



الأسس المنطقية للاستقراء

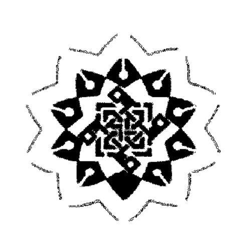
دراسة جديدة للاستقراء تستهدف اكتشاف الأساس المنطقي المشترك للعلوم الطبيعية وللإيمان بالله تعالى

تأليف

سماحة آية الله العظمى الإمام الشهيد السيد محمد باقر الصدر قدس سره

المؤتمر العالمي للإمام الشهيد الصدر قدس سره


الأسس المنطقية
للاستقراء





الأسس المنطقية للاستقراء

دراسة جديدة للاستقراء تستهدف اكتشاف الأساس
المنطقي المشترك للعلوم الطبيعية وللإيمان بالله تعالى

تأليف

سماحة آية الله العظمى الإمام الشهيد السيد محمد باقر الصدر قدس سره

المؤتمر العالمي للإمام الشهيد الصدر قدس سره



بسم الله الرحمن الرحيم

سبحانك لا علم لنا إلّا ما علّمتنا

إنّك أنت العليم الحكيم



كلمة المؤتمر:

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على محمد وآله الطيبين الطاهرين.

منذ منتصف القرن العشرين، وبعد ليل طويل نشر أجنحته السوداء على سماء الأُمة الإسلامية لعدة قرون، فلفّها في ظلام حالك من التخلّف والانحطاط والجمود، بدأت بشائر الحياة الجديدة تلوح في أُفق الأُمّة، وانطلق الكيان الإسلامي العملاق ـ الذي بات يرزح تحت قيود المستكبرين والظالمين مدى قرون ـ يستعيد قواه حتى انتصب حيّاً فاعلاً قويّاً شامخاً بانتصار الثورة الإسلاميّة في إيران تحت قيادة الإمام الخميني ﵀ يقضّ مضاجع المستكبرين، ويبدّد أحلام الطامعين والمستعمرين.

ولئن أضحت الأُمّة الإسلاميّة مدينة في حياتها الجديدة على مستوى التطبيق للإمام الخميني ﵀ فهي بدون شك مدينة في حياتها الجديدة على المستوى الفكري والنظري للإمام الشهيد الصدر ﵀، فقد كان المنظّر الرائد بلا منازع للنهضة الجديدة؛ إذ استطاع من خلال كتاباته وأفكاره التي تميّزت بالجدة والإبداع من جهة، والعمق والشمول من جهة أُخرى، أن يمهّد السبيل للأُمّة

ويشقّ لها الطريق نحو نهضة فكرية إسلاميّة شاملة، وسط ركام هائل من التيّارات الفكرية المستوردة التي تنافست في الهيمنة على مصادر القرار الفكري والثقافي في المجتمعات الإسلاميّة، وتزاحمت للسيطرة على عقول مفكّريها وقلوب أبنائها المثقّفين.

لقد استطاع الإمام الشهيد السيّد محمّد باقر الصدر ﷺ بكفاءةٍ عديمة النظير أن ينازل بفكره الإسلامي البديع عمالقة الحضارة الماديّة الحديثة ونوابغها الفكريّين، وأن يكشف للعقول المتحرّرة عن قيود التبعيّة الفكريّة والتقليد الأعمى، زيف الفكر الإلحادي، وخواء الحضارة الماديّة في أُسسها العقائديّة ودعائمها النظريّة، وأن يثبت فاعليّة الفكر الإسلامي وقدرته العديمة النظير على حلّ مشاكل المجتمع الإنساني المعاصر، والاضطلاع بمهمّة إدرة الحياة الجديدة بما يضمن للبشريّة السعادة والعدل والخير والرفاه.

ثم إنّ الإبداع الفكري الذي حقّقته مدرسة الإمام الشهيد الصدر، لم ينحصر في إطار معيّن، فقد طال الفكر الإسلامي في مجاله العام، وفي مجالاته الاختصاصيّة الحديثة كالاقتصاد الإسلامي والفلسفة المقارنة والمنطق الجديد، وشمل الفكر الإسلامي الكلاسيكي أيضاً، كالفقه والأُصول والفلسفة والمنطق والكلام والتفسير والتاريخ، فأحدث في كل فرع من هذه الفروع ثورةً فكريّة نقلت البحث العلمي فيه إلى مرحلة جديدة متميّزة سواء في المنهج أو المضمون.

ورغم مضيّ عقدين على استشهاد الإمام الصدر، ما زالت مراكز العلم ومعاهد البحث والتحقيق تستلهم فكره وعلمه، وما زالت الساحة الفكريّة تشعر بأمسّ الحاجة إلى آثاره العلميّة وإبداعاته في مختلف مجالات البحث والتحقيق العلمي.

ومن هنا كان في طليعة أعمال المؤتمر العالمي للإمام الشهيد الصدر إحياء تراثه العلمي والفكري بشكل يتناسب مع شأن هذا التراث القيّم.

وتدور هذه المهمّة الخطيرة ـ مع وجود الكمّ الكبير من التراث المطبوع للشهيد الصدر ـ في محورين:

أحدهما: ترجمته إلى ما تيسّر من اللغات الحيّة بدقّة وأمانة عاليتين.

والآخر: إعادة تحقيقه للتوصّل إلى النصّ الأصلي للمؤلّف منزّهاً من الأخطاء التي وقعت فيه بأنواعها من التصرّف والتلاعب والسقط... نتيجة كثرة الطبعات وعدم دقّة المتصدّين لها وأمانتهم، ثمّ طبعه من جديد بمواصفات راقية.

ونظراً إلى أنّ التركة الفكرية الزاخرة للسيّد الشهيد الصدر ﵀ شملت العلوم والاختصاصات المتنوّعة للمعارف الإسلاميّة وبمختلف المستويات الفكريّة، لذلك أوكل المؤتمر العالمي للشهيد الصدر مهمّة التحقيق فيها إلى لجنة علمية تحت إشراف علماء متخصّصين في شتّى فروع الفكر الإسلامي من تلامذته وغيرهم، وقد وُفّقت اللجنة في عرض هذا التراث بمستوى رفيع من الاتقان والأمانة العلميّة، ولخّصت منهجيّة عملها بالخطوات التالية:

١ ـ مقابلة النسخ والطبعات المختلفة.

٢ ـ تصحيح الأخطاء السارية من الطبعات الأولى أو المستجدة في الطبعات اللاحقة، ومعالجة موارد السقط والتصرّف.

٣ ـ تقطيع النصوص وتقويمها دون أدنى تغيير في الأُسلوب والمحتوى، أمّا الموارد النادرة التي تستدعي إضافة كلمة أو أكثر لاستقامة المعنى فيوضع المضاف بين معقوفتين.

٤ ـ تنظيم العناوين السابقة، وإضافة عناوين أُخرى بين معقوفتين.

٥ ـ استخراج المصادر التي استند إليها السيّد الشهيد بتسجيل أقربها إلى مرامه وأكثرها مطابقة مع النصّ؛ ذلك لأنّ المؤلّف يستخدم النقل بالمعنى ـ في عددٍ من كتبه وآثاره ـ معتمداً على ما اختزنته ذاكرته من معلومات أو على نوع من التلفيق بين مطالب عديدة في مواضع متفرّقة من المصدر المنقول عنه، وربما يكون بعض المصادر مترجماً وله عدة ترجمات؛ ولهذا تُعدّ هذه المرحلة من أشقّ المراحل.

٦ ـ إضافة بعض الملاحظات في الهامش للتنبيه على اختلاف النسخ أو تصحيح النصّ أو غير ذلك، وتُختم هوامش السيّد الشهيد بعبارة: (المؤلف ﷺ) تمييزاً لها عن هوامش التحقيق.

وكقاعدة عامّة ـ لها استثناءات في بعض المؤلّفات ـ يُحاول الابتعاد عن وضع الهوامش التي تتولّى عرض مطالب إضافيّة أو شرح وبيان فكرةٍ مّا أو تقييمها ودعمها بالأدلّة أو نقدها وردّها.

٧ ـ تزويد كلّ كتاب بفهرس موضوعاته، وإلحاق بعض المؤلفات بثبت خاص لفهرس المصادر الواردة فيها.

وقد بسطت الجهود التحقيقيّة ذراعيها على كلّ ما أمكن العثور عليه من نتاجات هذا العالم الجليل، فشملت: كتبه، وما جاد به قلمه مقدمةً أو خاتمةً لكتب غيره ثم طُبع مستقلاً في مرحلة متأخرة، ومقالاته المنشورة في مجلّات فكريّة وثقافيّة مختلفة، ومحاضراته ودروسه في موضوعات شتّى، وتعليقاته على بعض الكتب الفقهيّة، ونتاجاته المتفرّقة الأخرى، ثمّ نُظّمت بطريقة فنيّة وأُعيد طبعها في مجلّدات أنيقة متناسقة.

ومن جملة الكتب التي شملتها الجهود التحقيقيّة المذكورة كتاب (الأسس

المنطقيّة للاستقراء) الذي يُعدّ دراسةً جديدة للاستقراء تستهدف اكتشاف الأساس المنطقي المشترك للعلوم الطبيعيّة وللإيمان بالله تبارك وتعالى، ويحمل خصائص وسمات تميّزه عن باقي مؤلّفات السيّد الشهيد ﷺ وآثاره القيّمة، وتفضي بنا إلى الإيمان بالأهميّة الخاصّة لهذا الكتاب.

ويؤكّد ما ذكرناه أنّ هذا الكتاب يبلور الإبداع الفكري الرفيع الذي توصّل إليه المؤلّف ﷺ من خلال دراسة المشاكل المنطقيّة والفلسفيّة التي تحوم حول «الاستقراء» وانتهى به إلى تأسيس اتّجاهٍ جديد في نظريّة المعرفة يختلف عن كلٍّ من الاتّجاهين التقليديّين اللذين يتمثّلان في «المذهب العقلي» و «المذهب التجريبي»، وقد سمّى ذلك بـ«المذهب الذاتي للمعرفة» تمييزاً له عن المذهبين الآخرين، وحاول فيه إعادةَ بناء نظريّة المعرفة على أساسٍ جديد، ودراسةَ نقاطها الأساسيّة في ضوءٍ يختلف اختلافاً جذريّاً عمّا قدّمه في كتاب «فلسفتنا».

وكان الأُستاذ الشهيد ﷺ يعتزّ كثيراً بهذا الكتاب من بين كتبه الأُخرى، ويراه معبّراً عن مستواه العلمي والفكري وحصيلةً لجهودٍ علميّةٍ مكثّفةٍ كان يعبّر عنها بحصيلة العمر[1].

وقد مُني هذا الكتاب ـ مع شديد الأسف ـ بكثرة الأخطاء المطبعيّة الواقعة فيه، حتّى بلغت الأخطاء الواقعة في الطبعة الأُولى منه حوالي تسعين مورداً أكثرها من غير الأخطاء الواردة في جدول الخطأ والصواب المطبوع في حياة المؤلّف ﷺ، وفيها أخطاء مهمّة جدّاً من قبيل: سقط جملة، وسقط سطرٍ كامل، وزيادة عدّة أسطر، وغير ذلك. وأمّا الطبعات الأُخرى فقد زادت في الطين بلّة

---

(١) شهيد الأمّة وشاهدها ١: ٩٦.

بضمّها أخطاءَ كثيرةً أُخرى إلى تلك الأخطاء[١].

ونحن إذا ضممنا كثرةَ الأخطاء هذه إلى ما أشرنا إليه من المستوى العلمي الرفيع لهذا الكتاب، والتفتنا أيضاً إلى أنّ كثيراً من الأخطاء لا يمكن تشخيصه إلّا بالفهم الدقيق للمعنى المراد بالعبارة، فسنعرف بذلك مدى خطورة التحقيق في هذا الكتاب، خصوصاً مع كثرة ما فيه من المعادلات الرياضيّة المبنيّة على لغة الرموز، والتي تستغرق جهوداً مضاعفة في مجال الضبط والتحقيق.

ولهذا قامت لجنة التحقيق التابعة للمؤتمر العالمي للإمام الشهيد الصدر ﵀ ـ بالإضافة إلى الجهود العامّة التي تبذلها في تحقيق جميع مؤلّفات هذا الإمام الشهيد ﵀ ـ باهتمامٍ خاصٍّ بهذا الكتاب وعنايةٍ خاصّةٍ في تحقيقه.

ونحن حين نضع حصيلة الجهود المكثّفة والعناية الخاصّة المبذولة في المجال المذكور، بين يدي أرباب الفضيلة من قرّاء هذا الكتاب، نسترعي انتباهَهم إلى ما نعتقد ضرورة التفاتهم إليه في هذا المجال:

١ ـ تمّت الاستفادة في مجال تحقيق هذا الكتاب ـ بقدر ما أمكن ـ من سماحة آية الله السيّد كاظم الحسيني الحائري (حفظه الله) الذي هو من أبرز تلامذة المؤلّف ﵀، وكان مشاركاً له في معاناة اكتشاف الأسس المنطقيّة للاستقراء، كما صرّح به المؤلّف في إحدى رسائله الخطّية[٢]، وقد أتحفنا بتعليقاته

---

(١) من قبيل ما وقع في طبعة «دار التعارف» من سقط ثلاثة أسطر كاملة من نهاية صفحة ١٩٣، والانتقال الغريب الحاصل لسطرٍ كامل من بداية صفحة ٢٣٩ إلى أوّل صفحة ١٤٩، وغير ذلك.

(٢) شهيد الأمّة وشاهدها ١: ١٥٢، الوثيقة ١٨.

العلميّة القيّمة على هذا الكتاب، التي تستهدف ـ في الغالب ـ تلبية الحاجات الضروريّة لتوضيح ما جاء ذكره في متن الكتاب، أو لتحصيل مفادٍ علميٍّ جديد، وبعضها يحمل طابع النقد والنقاش أيضاً، وقد وردت هذه التعليقات في هامش الكتاب مذيّلةً باسم (الحائري) تمييزاً لها عن الهوامش الصادرة من المؤلّف نفسه التي ذُيّلت باسم (المؤلّف ﵀).

وقد استعانت لجنة التحقيق بسماحته أيضاً في تشخيص جملةٍ من الأخطاء الواقعة في الطبعة الأُولى من غير ما جاء ذكره في جدول الخطأ والصواب المطبوع في حياة المؤلّف ﵀، فجزاه الله عن ذلك خير الجزاء.

٢ ـ أُضيفت تعليقات علميّة أُخرى في هامش الكتاب مذيّلةً باسم (لجنة التحقيق) في مواردَ عديدةٍ استجابةً للحاجة الضروريّة فيها إلى التوضيح والتبسيط حسب تشخيص اللجنة، ومن أهمّها التعليقات التي وُضعت ـ بالاسم المذكور ـ في بحث نظريّة (برنولي) الذي هو من أدقّ الأبحاث العلميّة في نظريّة الاحتمال، وذلك لتوضيح مراحل البحث المطروح في هذه النظريّة، وتقسيم كلّ مرحلةٍ منها إلى عدّة خطوات، لتسهيل الأمر على الباحثين.

٣ ـ تمّ تنظيم العناوين الرئيسيّة لأقسام الكتاب وفصوله ـ خصوصاً في القسم الثالث الذي هو القسم الموسّع والأساس منه ـ على طبق التقسيمات الواردة لمحتويات الكتاب في المقدّمة التي وضعها المؤلّف نفسه ﵀، رغم أنّ تنظيمها الشكلي في الطبعة الأُولى ـ وفي باقي الطبعات أيضاً ـ لا يتطابق تماماً مع ما جاء في تلك التقسيمات. فما يراه القارئ الكريم في هذه الطبعة من تغيير وتفاوت في هذا المجال عن ما جاء في الطبعات السابقة إنّما ينبع من اهتمام لجنة التحقيق وحرصها على إيجاد التطابق الفنّي بين عناوين الفصول وبين التقسيمات الواردة

في مقدّمة الكتاب.

٤ ـ ولأجل حفظ الأمانة العلميّة لا بدّ لنا أن نشير إلى التصرّف الذي أدخلته لجنة التحقيق في أحد الرموز المستخدمة في الكتاب بحسب الطبعة الأُولى، وهو النون المحوّلة إلى جهة اليسار ( ) أو المقلوبة إلى الأسفل تماماً ( ) فقد ارتأت اللجنة تحويلها إلى حرف نون المتعارفة (ن) بعد التأكّد من عدم تأثير ذلك على المعنى المنظور بهذا الرمز في جميع الموارد المستخدم فيها.

هذا، ولا يفوتنا أن نشيد بالموقف النبيل لورثة الشهيد كافّة، سيّما نجله البارّ (سماحة الحجّة السيّد جعفر الصدر حفظه الله) في دعم المؤتمر وإعطائهم الإذن الخاصّ في نشر وإحياء التراث العلمي للشهيد الصدر ﷺ.

وأخيراً نرى لزاماً علينا أن نتقدّم بالشكر الجزيل إلى اللجنة المشرفة على تحقيق تراث الإمام الشهيد، والعلماء والباحثين كافّة الذين ساهموا في إعداد هذا التراث وعرضه بالأُسلوب العلمي اللائق، سائلين المولى عزّ وجلّ أن يتقبّل جُهدهم، وأن يمنّ عليهم وعلينا جميعاً بالأجر والثواب، إنّه سميع مجيب.

المؤتمر العالمي للإمام الشهيد الصدر ﷺ

أمانة الهيئة العلميّة

ن ن

الأُسس المنطقيّة للاستقراء

- الاستقراء والمذهب العقلي للمعرفة.
- الاستقراء والمذهب التجريبي للمعرفة.
- الاستقراء والمذهب الذاتي للمعرفة.
- المعرفة البشريّة في ضوء المذهب الذاتي.



[كلمة المؤلّف :]

هذا الكتاب

يقسّم الاستدلال الذي يمارسه الفكر البشري عادةً إلى قسمين رئيسيّين : أحدهما : الاستنباط ، والآخر : الاستقراء . ولكلّ من الدليل الاستنباطي والدليل الاستقرائي منهجه الخاصّ وطريقه المتميّز .

ونريد بالاستنباط : كلّ استدلال لا تكبر نتيجته المقدّمات التي تكوّن منها ذلك الاستدلال . ففي كلّ دليل استنباطي تجيء النتيجة دائماً مساوية أو أصغر من مقدّماتها ، فيقال مثلاً : محمّد إنسان ، وكلّ إنسان يموت ، فمحمّد يموت . ويقال أيضاً : الحيوان إمّا صامت وإمّا ناطق ، والصامت يموت ، والناطق يموت ، فالحيوان يموت .

ففي قولنا الأوّل ، استنتجنا أنّ محمّداً يموت بطريقة استنباطيّة ، وهذه النتيجة أصغر من مقدّماتها ؛ لأنّها تخصّ فرداً من الإنسان وهو محمّد ، بينما المقدّمة القائلة : كلّ إنسان يموت تشمل الأفراد جميعاً . وبذلك يتّخذ التفكير في هذا الاستدلال طريقه من العامّ إلى الخاصّ ، فهو يسير من الكلّي إلى الفرد ، ومن المبدأ العامّ إلى التطبيقات الخاصّة .

ويطلق المنطق الأرسطي على الطريقة التي انتهجها الدليل الاستنباطي في هذا المثال اسم القياس ، ويعتبر الطريقة القياسيّة هي الصورة النموذجيّة للدليل

الاستنباطي.

وفي قولنا الثاني، استنتجنا أنّ الحيوان ـ أيّ حيوان ـ يموت بطريقة ستنباطيّة. وهذه النتيجة مساوية للمقدّمة التي ساهمت في تكوين الدليل عليها، لقائلة: الصامت يموت، والناطق يموت؛ لأنّ الصامت والناطق هما كلّ الحيوان بموجب المقدّمة الأُخرى القائلة: الحيوان إمّا صامت وإمّا ناطق.

ونريد بالاستقراء: كلّ استدلال تجيء النتيجة فيه أكبر من المقدّمات التي ساهمت في تكوين ذلك الاستدلال، فيقال مثلاً: «هذه القطعة من الحديد تتمدّد بالحرارة، وتلك تتمدّد بالحرارة، وهذه القطعة الثالثة تتمدّد بالحرارة أيضاً، إذن كلّ حديد يتمدّد بالحرارة». وهذه النتيجة أكبر من المقدّمات؛ لأنّ المقدّمات لم تتناول إلّا كميّة محدودة من قطع الحديد: ثلاثة أو أربعة... أو ملايين، بينما لنتيجة تناولت كلّ حديد وحكمت أنّه يتمدّد بالحرارة، وبذلك شملت القِطع لحديديّة التي لم تدخل في المقدّمات ولم يجر عليها الفحص.

ومن أجل هذا يعتبر السير الفكري في الدليل الاستقرائي معاكساً للسير في لدليل الاستنباطي الذي يصطنع الطريقة القياسيّة، فبينما يسير الدليل الاستنباطي ـ وفق الطريقة القياسيّة ـ من العامّ إلى الخاص عادة، يسير الدليل الاستقرائي ـ خلافاً لذلك ـ من الخاصّ إلى العام.

ومنذ بدأ الإنسان يدرس مناهج الاستدلال والتفكير ويحاول تنظيمها منطقيّاً، طرح على نفسه السؤال التالي:

هب أنّ المقدّمات التي تقرّرها في الدليل الاستنباطي أو الدليل لاستقرائي، صحيحة حقّاً فكيف يتاح لك أن تخرج منها بنتيجة، وتتّخذ من تلك المقدّمات سبباً كافياً لتبرير الاعتقاد بهذه النتيجة؟

وقد أدرك الإنسان لدى مواجهة هذا السؤال، فارقاً أساسيّاً بين الاستنباط

والاستقراء، واكتشف على هذا الأساس ثغرة في تركيب الدليل الاستقرائي، لا يوجد في الدليل الاستنباطي ما يماثلها.

ففي الاستنباط يرتكز استنتاج النتيجة من مقدّماتها ـ دائماً ـ على مبدأ عدم التناقض، ويستمدّ مبرّره المنطقي من هذا المبدأ؛ لأنّ النتيجة في حالات الاستنباط مساوية لمقدّماتها أو أصغر منها كما تقدّم، فمن الضروري أن تكون النتيجة صادقة إذا صدقت المقدّمات؛ لأنّ افتراض صدق المقدّمات دون النتيجة يستبطن تناقضاً منطقيّاً ما دامت النتيجة مساوية أو أصغر من مقدّماتها، أي مستبطنة بكامل حجمها في تلك المقدّمات.

وهكذا نجد أنّ الاستدلال الاستنباطي صحيح من الناحية المنطقيّة، وأنّ الانتقال فيه من المقدّمات إلى النتيجة ضروري على أساس مبدأ عدم التناقض.

وأمّا في حالات الاستقراء، فإنّ الدليل الاستقرائي يقفز من الخاصّ إلى العامّ؛ لأنّ النتيجة في الدليل الاستقرائي أكبر من مقدّماتها، وليست مستبطنة فيها. فهو يقرّر في المقدّمات أنّ كميّة محدودة من قطع الحديد لوحظ تمدّدها بالحرارة، ويخرج من ذلك بنتيجة عامّة، وهي أنّ كلّ حديد يتمدّد بالحرارة.

وهذا الانتقال من الخاصّ إلى العامّ لا يمكن تبريره على أساس مبدأ عدم التناقض، كما رأينا في حالات الدليل الاستنباطي؛ لأنّ افتراض صدق المقدّمات وكذب النتيجة لا يستبطن تناقضاً، فبالإمكان أن نفترض أنّ تلك الكميّة المحدودة من القطع الحديديّة قد تمدّدت بالحرارة فعلاً، ونفترض في نفس الوقت أنّ التعميم الاستقرائي القائل: إنّ كلّ حديد يتمدّد بالحرارة، خطأ، دون أن نقع في تناقض منطقي؛ لأنّ هذا التعميم غير مستبطن في الافتراض الأوّل.

وهكذا نعرف أنّ منهج الاستدلال في الدليل الاستنباطي منطقيّ، ويستمدّ مبرّره من مبدأ عدم التناقض. وخلافاً لذلك منهج الاستدلال في الدليل

الاستقرائي، فإنّه لا يكفي لتبريره منطقياً مبدأ عدم التناقض، ولا يمكن على أساس هذا المبدأ تفسير القفزة التي يصطنعها الدليل الاستقرائي في سيره من الخاصّ إلى العامّ، وما تؤدّي إليه من ثغرة في تكوينه المنطقي.

ونحن في هذا الكتاب إذ نحاول إعادة بناء نظريّة المعرفة على أساس معيّن، ودراسة نقاطها الأساسيّة في ضوء يختلف عمّا تقدّم في كتاب (فلسفتنا) سوف نتّخذ من دراسة الدليل الاستقرائي ومعالجة تلك الثغرة فيه أساساً لمحاولتنا هذه.

وعلى هذا الأساس سوف نقسّم بحوث هذا الكتاب إلى أربعة أقسام:

القسم الأوّل: يشتمل على استعراض لموقف المذهب العقلي الذي يمثّله المنطق الأرسطي من الدليل الاستقرائي وطريقته في علاج الثغرة التي ألمحنا إليها. وفي هذا القسم نوضّح عجز المنطق الأرسطي عن إعطاء تفسير مقبول للدليل الاستقرائي ووضع أساس منطقي لتبرير تلك الثغرة فيه.

القسم الثاني: يشتمل على استعراض الموقف الذي اتّخذه المذهب التجريبي من الاستقراء ودراسته بمختلف اتجاهاته. وفي هذا القسم نوضّح أنّ المذهب التجريبي لا يمكنه أن يقدّم لنا التفسير الأساسي للدليل الاستقرائي.

والقسم الثالث: هو القسم الموسّع والأساس من الكتاب. وفي هذا القسم نفسّر الدليل الاستقرائي على أساس الاحتمال. ويشتمل هذا القسم على بحثين:

أوّلاً: البحث عن نظرية الاحتمال وصياغتها بالطريقة التي تجعلها صالحة لكي تكون أساساً للدليل الاستقرائي.

وثانياً: البحث في تفسير الدليل الاستقرائي على ضوء نظرية الاحتمال. وهذا البحث يشتمل على فصلين:

الأوّل: في تطبيق نظريّة الاحتمال على المرحلة الأُولى من الدليل

الاستقرائي التي نطلق عليها اسم المرحلة الاستنباطيّة من الدليل الاستقرائي.

الثاني: في دراسة المرحلة الثانية من الدليل الاستقرائي التي يتحوّل فيها الاحتمال الاستقرائي إلى يقين.

والقسم الرابع ـ وهو القسم الأخير من الكتاب ـ: ندرس فيه النقاط الرئيسيّة في نظريّة المعرفة على ضوء النتائج المستخلصة من البحوث السابقة، ونتبيّن الأثر الكبير الذي تعكسه تلك النتائج على دراسة نظريّة المعرفة.

ونفحص في هذا القسم الميادين المتنوّعة من المعرفة التي يمكن أن نفسّر المعرفة فيها بنفس الطريقة التي فسّرنا بها الدليل الاستقرائي.



القسم الأول :

الاستقراء والمذهب العقلي للمعرفة في المنطق الأرسطي

- مفهوم الاستقراء في المنطق الأرسطي.
- موقف المنطق الأرسطي من الاستقراء الكامل.
- الموقف الأرسطي من الاستقراء الناقص.



مفهوم الاستقراء في المنطق الأرسطي[1]

الاستقراء ـ كما تقدّم ـ هو : كلّ استدلال يسير من الخاصّ إلى العامّ، وبهذا يشمل الدليل الاستقرائي الاستنتاج العلمي القائم على أساس الملاحظة، والاستنتاج العلمي القائم على أساس التجربة، بالمفهوم الحديث للملاحظة والتجربة.

وأُريد بالملاحظة : اقتصار المستقرئ على مشاهدة سير الظاهرة كما تقع في الطبيعة، لاكتشاف أسبابها وعلاقاتها.

وأُريد بالتجربة : تدخّل المستقرئ عمليّاً في تعديل سير الطبيعة، وخلق الظاهرة الطبيعيّة موضوعة البحث في حالات شتّى، لاكتشاف تلك الأسباب والعلاقات.

---

(١) الأرسطي: نسبة إلى «أرسطو» أو «أرِسطاليس» (Aristoteles): (نحو ٣٨٤ ـ ٣٢٢ ق. م) وهو فيلسوف يوناني من كبار مفكّري البشريّة. تتلمذ على «أفلاطون» وتولّى تربية «الاسكند المقدوني» لثلاث سنوات. بدأ أوّل الأمر مدافعاً عن أفكار «أفلاطون» ثمّ ما لبث أن انتقدها بشدّة. لُقّب بـ «المعلّم الأوّل». من أهمّ مؤلّفاته: «المقولات»، «الجدل»، «الخطابة»، «كتاب ما بعد الطبيعة»، «السياسة»، «النفس» (لجنة التحقيق).

والفارق بين الملاحظة والتجربة: هو الفارق بين من يدرس ظاهرة البرق ـ مثلاً ـ بملاحظة البرق الذي تحدثه الطبيعة في سيرها الاعتيادي، ومن يدرسه بملاحظة الشرر الكهربائي الذي يثيره في تجاربه ويخلقه في معمله الخاصّ. وكلّ منهما يسير في اكتشافه للقانون الطبيعي للبرق ـ عن طريق الملاحظة أو التجربة ـ وفق الطريقة الاستقرائيّة في الاستدلال.

فالدليل الاستقرائي إذن يبدأ دائماً بملاحظة عدد من الحالات أو خلقها بوسائل التجربة التي يملكها الإنسان، ويبني على أساسها النتيجة العامّة التي توحي بها تلك الملاحظات أو التجارب.

والمنطق الأرسطي حين عالج الاستقراء لم يميّز ـ بصورة أساسيّة ـ بين الملاحظة والتجربة. وأراد بالاستقراء كلّ استدلال يقوم على أساس تعداد الحالات والأفراد. وعلى هذا الأساس قسّم الاستقراء إلى كامل وناقص؛ لأنّ تعداد الحالات والأفراد وفحصها إذا كان مستوعباً لكلّ الحالات والأفراد التي تشملها النتيجة المستدلّة بالاستقراء، فالاستقراء كامل. وإذا لم يشمل الفحص والتعداد إلّا عدداً محدوداً منها، فالاستقراء ناقص.

وقد انطلق المنطق الأرسطي في تحديد موقفه تجاه الاستقراء من تمييزه هذا بين الاستقراء الكامل والاستقراء الناقص، فاتّخذ من كلّ واحد من هذين القسمين موقفاً خاصّاً.

ونحن إذا قارنّا مفهومنا عن الاستقراء بالمفهوم الأرسطي، نجد أنّ الاستقراء في مفهومنا لا يمكن أن يقسّم إلى استقراء كامل واستقراء ناقص؛ لأنّنا نريد بالاستقراء كلّ استدلال يسير من الخاصّ إلى العامّ، والاستقراء الكامل لا يسير من الخاصّ إلى العامّ، بل تجيء النتيجة فيه مساوية لمقدّماتها، كما رأينا في المثال الثاني للاستنباط الذي قدّمناه سابقاً، ومن أجل ذلك يعتبر الاستقراء

لكامل استنباطاً، لا استقراءً، وإنّما الاستقراء الذي يسير من الخاصّ إلى العامّ، هو الاستقراء الناقص فقط.

وعلى هذا الأساس نعرف أنّ تقسيم المنطق الأرسطي للاستقراء إلى كامل وناقص، كان نتيجة لتجاوزه عن المفهوم الذي حدّدناه للاستقراء، واتخاذ لاستقراء تعبيراً عامّاً عن كلّ استدلال يقوم على أساس تعداد الحالات والأفراد.

وهذا يعني أنّ الاستقراء الذي ندرسه في بحوث هذا الكتاب هو أحد قسمي لاستقراء الأرسطي.

وسوف نرى الآن موقف المنطق الأرسطي من الاستقراء الكامل والاستقراء الناقص معاً.



موقف المنطق الأرسطي من الاستقراء الكامل

إيمان المنطق الأرسطي بالاستقراء الكامل :

وقد آمن المنطق الأرسطي بالاستقراء الكامل، وأكّد على قيمته المطلقة من الناحية المنطقيّة، وكونه على مستوى الطريقة القياسيّة في الاستنباط . فكما أنّ البرهنة بطريقة قياسيّة على ثبوت المحمول للموضوع (أي ثبوت الحدّ الأكبر للحدّ الأصغر بواسطة الحدّ الأوسط) تؤدّي إلى اليقين بأنّ هذا المحمول ثابت للموضوع، كذلك أيضاً البرهنة على ثبوت المحمول للموضوع عن طريق استقراء جميع أفراد ذلك الموضوع، فإنّها تعطي نفس الدرجة من الجزم المنطقي التي يعطيها القياس.

بل إنّ أرسطو قد اعتبر هذا الاستقراء هو الأساس للتعرّف على المقدّمات الأولى التي يبدأ منها تكوين الأقيسة. فإنّ هذه المقدّمات الرئيسيّة التي ترتكز عليها مجموع الأقيسة، لا يمكن التعرّف عليها عن طريق القياس، بل الطريق الوحيد لمعرفتها هو الاستقراء الكامل؛ لأنّنا عن طريق القياس إنّما نبرهن على ثبوت المحمول للموضوع، أي الحدّ الأكبر للحدّ الأصغر بواسطة الحدّ الأوسط، الذي هو بدوره محمول للأصغر وموضوع للأكبر، وإذا حاولنا أن نبرهن قياسيّاً على ثبوت الحدّ الأكبر للأوسط، أو الأوسط للأصغر فلا بدّ لنا أن نظفر بالحدّ

الأوسط بينهما، وهكذا حتّى نصل في تسلسل متصاعد إلى المقدّمات الأوّليّة التي يثبت فيها المحمول للموضوع بذاته، وبدون وسيط بينهما. وفي هذه المقدّمات لا يمكن أن نستخدم القياس في البرهنة على ثبوت المحمول للموضوع؛ لأنّ القياس يتطلّب وسيطاً بينهما ولا وسيط بين الموضوع والمحمول في هذه المقدّمات، فالطريق الوحيد الممكن افتراضه في رأي أرسطو للبرهنة على هذه المقدّمات هو الاستقراء الكامل.

قال أرسطو: «وينبغي أن تعلم: أنّ الاستقراء ينتج أبداً المقدّمة الأُولى التي لا واسطة لها؛ لأنّ الأشياء التي لها واسطة، بالواسطة يكون قياسها. أمّا الأشياء التي لا واسطة لها، فإنّ بيانها يكون بالاستقراء، والاستقراء من جهة يعارض القياس؛ لأنّ القياس بالواسطة يبيّن وجود الطرف الأكبر في الأصغر، وأمّا بالاستقراء فيبيّن بالطرف الأصغر وجود الأكبر في الأوسط»[1].

---

(١) منطق أرسطو، التحليلات الأُولى، المقالة الثانية، الفصل الثالث والعشرون.

وهذه التفرقة التي جاءت في هذا النصّ بين القياس والاستقراء تتضح من خلال المقارنة بين مثالين للقياس والاستقراء كما يتصوّرهما أرسطو:

فنحن في القياس نقول: إذا كان شيء ما إنساناً فهو يجوع، وإذا كان يجوع فهو يأكل، ونستنتج من ذلك أنّ أيّ شيء إذا كان إنساناً فهو يأكل. وبهذا نكون قد أثبتنا ـ بطريقة قياسيّة ـ للإنسان المفترض، صفة أنّه يأكل، بتوسّط أن يجوع. والإنسان في هذا القياس هو الحدّ الأصغر، وصفة أنّه يأكل هو الحدّ الأكبر، وصفة أنّه يجوع هو الحدّ الأوسط. وهكذا ثبت الأكبر للأصغر عن طريق الحدّ الأوسط.

ونحن في الاستقراء الكامل نقول: زيد وخالد وبكر هم كلّ أفراد الإنسان، وزيد وخالد وبكر يأكلون. فنستنتج من ذلك بطريقة استقرائيّة، أنّ كلّ إنسان يأكل. وفي هذا الاستقراء ←

وهكذا نجد أنّ أرسطو في هذا النصّ وثق بالاستقراء الكامل، واتخذ منه الأساس الأوّل لكلّ الأقيسة والبراهين؛ لأنّ كلّ هذه البراهين تستمدّ من المقدّمات الأوّليّة، وهذه المقدّمات تثبت بالاستقراء، لا بالقياس.

ولم يحتفظ الاستقراء الكامل بعد ذلك في المنطق الأرسطي بمركزه الرئيس كأساس للمقدّمات الأوّليّة للقياس، غير أنّه احتفظ بوصفه دليلاً منطقيّاً مؤكّداً. فابن سينا[1] لا يعتبر الاستقراء وسيلة للبرهنة على المقدّمات الأوّليّة للقياس التي لا وسط بين محمولها وموضوعها، بل يقرّر أنّ كلّ مقدّمة أوّليّة من هذا القبيل لا يمكن أن تثبت إلّا على أساس وضوحها الذاتي، لا على أساس القياس ولا الاستقراء[2]. ولكنّه يعترف إلى جانب ذلك بأنّ الاستقراء الكامل دليل منطقي مؤكّد.

نقد الموقف الأرسطي من الاستقراء الكامل:

وتعليقنا على موقف المنطق الأرسطي من الاستقراء الكامل يتلخّص في

← يعتبر الحدّ الأصغر هو زيد وخالد وبكر. والحدّ الأكبر: صفة أنّه يأكل. والحدّ الأوسط هو الإنسان. والاستقراء يتولّى مهمّة إثبات الحدّ الأكبر للأوسط عن طريق الحدّ الأصغر أي إثبات صفة أنّه يأكل للإنسان بواسطة زيد وخالد وبكر. (المؤلّف ﷺ)

(١) جاء في ترجمته: أبو علي حسين بن عبد الله بن حسن بن عليّ بن سينا (٣٦٣ ـ ٤٢٨ هـ ق): فيلسوف وطبيب وعالم من كبار فلاسفة الإسلام وأطبّائهم، عُرف بالشيخ الرئيس، ولد في «أفشنة» قرب «بخارى» وتوفّي في «همدان» ودُفن فيها، تعمّق في درس فلسفة «أرسطو» وتأثّر بالأفلاطونيّة الحديثة، من جملة مؤلّفاته: «القانون»، «الشفاء»، «النجاة»، «الإشارات والتنبيهات»، «الحدود» (لجنة التحقيق).

(٢) البرهان لابن سينا: ٤٤ ـ ٤٥.

النقاط التالية :

١ ـ إنّ الاستقراء الكامل لا يدخل ضمن نطاق الموضوع الرئيس لدراستنا في هذا الكتاب، كما لاحظنا قبل قليل؛ لأنّ الموضوع الذي نحاول درسه هو الدليل الاستقرائي الذي يسير من الخاصّ إلى العامّ، وليس الاستقراء الكامل دليلاً استقرائيّاً بهذا المعنى، بل هو لون من ألوان الاستنباط التي تجيء النتيجة فيها مساوية للمقدّمات، ويكفي مبدأ عدم التناقض لتبرير استنتاج النتيجة منه بالشكل الذي يبرّر به الاستنتاج في كلّ حالات الدليل الاستنباطي.

٢ ـ من حقّنا أن نتساءل : ماذا يريد المنطق الأرسطي بالنتيجة التي يفترضها للاستقراء الكامل، ويعتبر استنتاجها منه استنتاجاً منطقيّاً يقوم على مبدأ عدم التناقض ؟

ويمكن أن نتصوّر إجابتين على هذا السؤال من وجهة نظر المنطق الأرسطي :

الإجابة الأُولى : أن يريد المنطق الأرسطي بالنتيجة التي يفترضها للاستقراء الكامل : قضية عامّة تؤكّد لوناً من التلازم أو السببيّة بين الجوع والإنسانيّة، عند استقراء كلّ أفراد الإنسان والتعرّف على أنّهم يجوعون. فنحن حين نعرف خلال عمليّة الاستقراء أنّ هذا الإنسان يجوع وهذا الإنسان يجوع وذاك يجوع، نخرج من ذلك بنتيجة تؤكّد أنّ بين الإنسانية الموجودة في جميع أُولئك الأفراد والجوع رابطة معيّنة.

الإجابة الثانية : أن يكتفي المنطق الأرسطي من الاستقراء الكامل بالخروج بنتيجة تؤكّد أنّ كلّ إنسان يجوع، دون أن تدّعي لنفسها القدرة على الكشف عن تلازم أو رابطة سببيّة بين الجوع والإنسانيّة بمفهومها العامّ.

فإن كان المنطق الأرسطي يتبنّى الإجابة الأُولى، فهو على خطأ في اعتقاده

بإمكان استنتاج السببيّة ولون من التلازم من الاستقراء الكامل على أساس مبدأ عدم التناقض؛ لأنّا إذا أردنا أن نقرّر في نتيجة الاستقراء الكامل رابطة سببيّة ولوناً من التلازم بين الجوع والإنسانيّة، فقد أضفنا إلى النتيجة شيئاً جديداً لم يكن محتوى في المقدّمات؛ لأنّ المقدّمات تقول: هذا الإنسان يجوع وهذا يجوع وذاك يجوع، ولا تقول شيئاً عن التلازم والسببيّة، وبذلك يفقد الاستنتاج في حالات الاستقراء الكامل مبرّره المنطقي، ويعجز مبدأ عدم التناقض عن تفسيره؛ لأنّ النتيجة تصبح أكبر من المقدّمات، ومبدأ عدم التناقض إنّما يفسّر ويبرّر الاستنتاج في الحالات التي تكون النتيجة فيها مستبطنة بكامل حجمها في المقدّمات، أي مساوية لها أو أصغر منها.

وإن كان المنطق الأرسطي يتبنّى الإجابة الثانية، ويفترض أنّ النتيجة التي يؤكّدها الاستقراء الكامل هي أنّ كلّ إنسان يجوع، دون أن يدخل فيها أيّ افتراض للسببيّة والتلازم، فهذه النتيجة يمكن تبريرها منطقيّاً على أساس مبدأ عدم التناقض؛ لأنّها محتواة في نفس المقدّمات. ولكنّ الاستقراء الكامل في هذه الحالة لا يمكن أن يتّخذ برهاناً بالمفهوم الأرسطي للبرهان. ولكي نعرف ذلك يجب أن نحدّد المفهوم الأرسطي للبرهان:

إنّ المفهوم الأرسطي للبرهان هو: اليقين بثبوت المحمول للموضوع عن طريق معرفة العلّة الحقيقيّة لثبوته له. فكلّ قضيّة علم فيها بثبوت المحمول للموضوع وكان ذلك عن طريق معرفة العلّة التي من أجلها ثبت المحمول للموضوع فهي قضيّة برهانيّة. وهذه العلّة قد تكون نفس الموضوع حيث يكون المحمول ذاتيّاً للموضوع، وقد تكون شيئاً آخر. ففي الحالة الأُولى تكون القضيّة من المبادئ الأُولى للبرهان، وفي الحالة الثانية تكون القضيّة برهانيّة ثانويّة يثبت محمولها لموضوعها بعلّة معيّنة.

وأمّا القضيّة التي يعلم فيها بثبوت المحمول للموضوع ولا يعلم بعلّة هذا الثبوت فليست برهانيّة، ولا يمكن أن تدخل في البرهان على أيّ قضيّة أُخرى[1].

هذا ما يعتقده المنطق الأرسطي في البرهان والقضيّة البرهانيّة. وعلى هذا الضوء: إذا افترضنا أنّ النتيجة التي يبرّرها الاستقراء الكامل لا تؤكّد سوى أنّ كلّ إنسان يجوع، دون أن تشير إلى أنّ الإنسانيّة أو أيّ معنى عامّ محدّد هو العلّة في الجوع، فليست هذه النتيجة قضيّة برهانيّة، وبذلك ينهار صرح البرهان كلّه؛ لأنّه يرتكز على المقدّمات الأوّليّة، أي المبادئ الأُولى للبرهان، وهذه المقدّمات والمبادئ تستمدّ طابعها البرهاني ومبرّرها المنطقي في رأي أرسطو من الاستقراء الكامل. فإذا عجز الاستقراء الكامل عن إنتاج قضيّة برهانيّة ـ أي عن الكشف عن العلّة الحقيقيّة لثبوت المحمول للموضوع ـ فقدت بذلك المقدّمات الأوّليّة صفتها البرهانيّة وضرورتها المنطقيّة، وبالتالي يتداعى بناء البرهان والعلم الأرسطي كلّه.

٣ ـ إنّ استقراء الأفراد مهما كان شاملاً ومستوعباً لا يمتدّ خارج نطاق الأفراد التي وجدت فعلاً للمعنى الكلّي؛ لأنّ الأفراد التي لم توجد بعد وبالإمكان أن توجد، لا يمكن أن يشملها الاستقراء. فالمستقرئ بإمكانه ـ ولو من الناحية النظريّة ـ أن يفحص أو يتعرّف ـ ولو بصورة غير مباشرة ـ على حال كلّ فرد وجد من أفراد الإنسان، فيجده يجوع، ولكن ليس بإمكانه أن يفحص الأفراد الذين بالإمكان أن يوجدوا من الإنسان ولم يوجدوا فعلاً. وما دام عاجزاً عن فحص هؤلاء، فلا يمكن للاستقراء أن يؤدّي إلى تعميم كلّي يشمل الأفراد الممكنة للكلّي جميعاً، كالتعميم القائل: إنّ كلّ إنسان يجوع، إلّا بقفزة من الخاصّ إلى العامّ، وبذلك يخرج الاستقراء عن كونه استقراءً كاملاً.

---

(١) البرهان لابن سينا: ٢٨.

فالاستقراء الكامل إذن لا يمكن أن يستخدم للاستدلال على القضايا الكلّية في العلوم استخداماً منطقيّاً على أساس مبدأ عدم التناقض؛ لأنّ النتيجة فيها دائماً تجيء أكبر من المقدّمات، نظراً لاستيعاب النتيجة لأفراد المستقبل والأفراد الممكنة التي لم يشملها الاستقراء.

ولا فرق في ذلك بين أن نجعل الاستقراء منصبّاً على الجزئيّات: كخالد وبكر وزيد، لاستخلاص حكم عامّ للنوع، كالحكم القائل: كلّ إنسان يجوع...، أو منصبّاً على الأنواع: كالإنسان والحصان والأسد، لاستخلاص حكم عامّ للجنس كالحكم القائل: كلّ حيوان يموت. فإنّ كلاً من النوع أو الجنس لا يتمثّل من الناحية المنطقيّة في الأفراد أو الأنواع التي وجدت فعلاً فحسب، بل إنّ بالإمكان منطقيّاً أن توجد للنوع أفراد أُخرى، وللجنس أنواع أُخرى. ومن الطبيعي عندئذٍ أن يعجز الاستقراء عن إعطاء حكم عامّ على النوع أو الجنس، وإنّما يؤدّي إلى حكم ممتدّ في حدود الأفراد الموجودة التي تمّ فحصها خلال عمليّة الاستقراء.

وإضافة إلى ذلك إنّ الاستقراء وحده لا يمكن أن يثبت منطقيّاً ذلك الحكم إلّا في اللحظات التي تمّت فيها عمليّة الاستقراء، فنحن حين نفحص خالداً فنجده يجوع ضمن استقرائنا الشامل لكلّ أفراد الإنسان، لا يمكن أن نسمح لأنفسنا بالحكم بأنّ خالداً يجوع في كلّ الحالات؛ لأنّنا في استقرائنا لم نفحصه إلّا في حالة واحدة، فتعميم الحكم بأنّه يجوع لغير الحالة التي دخلت في استقرائنا الكامل مباشرة لا يمكن أن يستند منطقيّاً إلى عمليّة الاستقراء، بل هو سير من الخاصّ إلى العامّ، وبالتالي يستبطن الثغرة التي يواجهها كلّ دليل يسير من الخاصّ إلى العامّ.

وهكذا نعرف: أنّ العلوم ـ بحكم اشتمالها على القضايا الكلّية ـ لا يمكن أن تقوم على أساس الاستقراء الكامل، وتستمدّ قضاياها الرئيسيّة منه استمداداً

منطقيّاً.

٤ ـ إنّ الاستقراء الكامل واجه في بعض الدراسات الحديثة اعتراضاً لا يستهدف المناقشة في كونه برهاناً بالمعنى الأرسطي فحسب، كما تقدّم في النقطة الثانية، بل ينكر هذا الاعتراض على الاستقراء الكامل أن يكون دليلاً بأيّ شكل من الأشكال؛ لأنّ ما يحاول المستقرئ الاستدلال عليه بالاستقراء معروف لديه قبل ذلك من خلال نفس عمليّة الاستقراء.

ويوضّح هذا الاعتراض النصّ التالي: «أُفرض أنّ النتيجة التي أصل إليها بالعمليّة الاستقرائيّة هي: كلّ مادّة تتعرّض للجاذبيّة، ثمّ افرض أنّني لم أستبح لنفسي أن أحكم هذا الحكم في النتيجة إلّا بعد أن استقصيت ذلك في كلّ أجزاء المادّة ـ ولنرمز لعينات المادّة التي بحثناها ووجدنا أنّها معرّضة للجاذبيّة بالرمز: $س_١$ $س_٢$ $س_٣$... $س_ق$ ـ فسيكون استدلالي على النحو الآتي:

$س_١$ $س_٢$ $س_٣$... $س_ق$ معرّضة للجاذبيّة.

$س_١$ $س_٢$ $س_٣$... $س_ق$ هي كلّ أجزاء المادّة.

∴ كلّ المادّة معرّضة للجاذبيّة.

فإذا صادفني حجر مثلاً عرفت أنّه معرّض للجاذبيّة، لا لأنّي أستدلّ حكماً جديداً، بل لأنّ الحجر قد سبق ذكره في المقدّمات، وإلّا لما كان استقصاء الأمثلة في المقدّمات كاملاً. إنّما يكون الاستدلال: حين يصادفني شيء لم أكن قد بحثته بذاته ضمن الأمثلة التي أدّت بي إلى النتيجة، فأستدلّ أنّ الحكم الذي في النتيجة لا بدّ منطبق عليه هو أيضاً بالرغم من أنّي لم أكن قد بحثته»[1].

وهذا الاعتراض يمكن الجواب عليه من وجهة نظر المنطق الأرسطي؛ لأنّ

---

(١) المنطق الوضعي للدكتور زكي نجيب محمود: ٤٠٣.

أرسطو حين جعل الاستقراء الكامل دليلاً لم يكن يحاول الاستدلال به على أنّ هذا الحجر يتعرّض للجاذبيّة أو ذاك يتعرّض للجاذبيّة، بل على أنّ كلّ أجزاء المادّة تتعرّض للجاذبيّة. فقد رأينا في نصّ متقدّم لأرسطو أنّه يميّز بين القياس والاستقراء، فيرى أنّ القياس دليل على ثبوت الحدّ الأكبر للحدّ الأصغر بواسطة الأوسط، وأنّ الاستقراء دليل على ثبوت الحدّ الأكبر للأوسط بواسطة الأصغر.

وعلى ضوء هذا التمييز من أرسطو بين القياس والاستقراء نستطيع أن نعرف أنّ النتيجة التي يراد في الاعتراض تحميلها على الاستقراء الكامل، وهي: أنّ هذا الحجر أو ذاك يتعرّض للجاذبيّة، ليست نتيجة مستدلّة استقرائيّاً عند أرسطو، بل هي مستدلّة قياسيّاً. فنحن حين نستعمل القياس نقول: (هذا الحجر مادّة وكلّ مادّة تتعرّض للجاذبيّة فهذا الحجر يتعرّض للجاذبيّة)، وبذلك نكون قد أثبتنا الحدّ الأكبر (وهو التعرّض للجاذبيّة) للحدّ الأصغر (وهو هذا الحجر) بتوسّط الحدّ الأوسط (وهو كونه مادّة). وأمّا الاستقراء فيستعمله أرسطو كما يلي:

هذه الأفراد تتعرّض للجاذبيّة.

وهذه الأفراد هي كلّ أجزاء المادّة.

إذن فكلّ أجزاء المادّة تتعرّض للجاذبيّة.

ويسمّي أرسطو (الأفراد) ـ هذا وهذا وهذا ـ بالحدّ الأصغر، ويسمّي (المادّة) بالحدّ الأوسط، ويسمّي (التعرّض للجاذبيّة) بالحدّ الأكبر، ويقول: إنّ الاستقراء يدلّ على ثبوت الحدّ الأكبر للأوسط بواسطة الأصغر، لا الأكبر للأصغر بواسطة الأوسط، كما كان في القياس. وهذا يعني أنّ النتيجة المستدلّة بالاستقراء هي: أنّ كلّ أجزاء المادّة تتعرّض للجاذبيّة، لا أنّ هذا الحجر أو ذاك يتعرّض للجاذبيّة.

وكذلك حينما نستقرئ كلّ قطع الحديد فنرى أنّها تتمدّد بالحرارة، نستخدم هذا الاستقراء للاستدلال على أنّ قطع الحديد تتمدّد بالحرارة، كما يلي:

هذه القطع الحديديّة تتمدّد بالحرارة.

وهذه القطع هي كلّ قطع الحديد.

إذن فكلّ قطع الحديد تتمدّد بالحرارة.

وليست النتيجة المستدلّة استقرائيّاً هي: أنّ هذه القطعة الحديديّة أو تلك تتمدّد بالحرارة، لكي يتاح الاعتراض على الاستدلال الاستقرائي بأنّ النتيجة لمستدلّة معلومة مسبقاً في المقدّمات.

وقد يتبادر إلى الذهن أنّ النتيجة المستدلّة استقرائيّاً ـ وهي أنّ كلّ قطع لحديد تتمدّد بالحرارة ـ ليست إلّا مجرّد تجميع للقضايا الجزئيّة التي تقول: هذه لقطعة تتمدّد بالحرارة وهذه تتمدّد أيضاً وتلك تتمدّد وهكذا... ولمّا كانت هذه لقضايا الجزئيّة كلّها معلومة مسبقاً خلال نفس عمليّة الاستقراء، فلا يوجد أيّ جديد في النتيجة المستدلّة استقرائيّاً، ما دامت مجرّد تجميع لقضايا معلومة مسبقاً.

ولكنّ الحقيقة أنّ النتيجة المستدلّة استقرائيّاً بالطريقة التي أوضحناها ليست مجرّد تجميع للقضايا الجزئيّة التي عرفت خلال عمليّة الاستقراء، وإنّما هي قضيّة جديدة تختلف عن تلك القضايا.

ولكي ندرك أنّها قضيّة جديدة، يجب أن نعرف كيف نستنتج هذه القضيّة من لاستقراء؟

إنّ الاستقراء الذي يؤدّي إلى القضيّة القائلة: كلّ قطع الحديد تتمدّد بالحرارة، ليس استقراءً واحداً، بل استقراءين.

فأوّلاً: يقوم المستدلّ باستقراء يحصر بموجبه كلّ قطع الحديد في مجموعة

معيّنة من المادّة، ويتمّ ذلك عن طريق فحص المستقرئ كلّ أجزاء العالم لكي يستطيع أن يستوعب كلّ قطع الحديد، ويميّزها عن غيرها من خشب أو فحم أو ماء، ويخرج المستقرئ من فحصه واستقرائه هذا بنتيجة وهي: أنّ تلك المجموعة ـ التي ميّزها عن غيرها من المجاميع ـ هي كلّ قطع الحديد في العالم.

وثانياً: يقوم المستدلّ بفحص أفراد تلك المجموعة قطعة قطعة ليجد أنّ كلّ عضو فيها يتمدّد بالحرارة، ويخرج المستقرئ من فحصه واستقرائه هذا بنتيجة وهي: أنّ كلّ عضو في هذه المجموعة يتمدّد بالحرارة.

وهكذا تصبح لدى المستقرئ قضيّتان ناتجتان عن استقراءين:

إحداهما: أنّ القطع الحديديّة ـ التي ميّزها في استقرائه الأوّل ـ هي كلّ قطع الحديد في العالم.

والأُخرى: أنّ كلّ واحدة من هذه القطع تتمدّد بالحرارة.

وهاتان القضيّتان يلزم عنهما من الناحية المنطقيّة أنّ كلّ قطع الحديد تتمدّد بالحرارة، إذ لدينا مجموعة من القطع الحديديّة وصفناها في القضيّة الأُولى بأنّها كلّ قطع الحديد، ووصفناها في القضيّة الثانية بأنّها جميعاً تتمدّد بالحرارة، فمن الطبيعي أن نستنتج من ذلك العلاقة بين نفس الوصفين، ونعرف أنّ كلّ قطع الحديد تتمدّد بالحرارة.

وهكذا نعرف أنّ القضيّة المستدلّة بالاستقراء تعبّر عن العلاقة بين الوصفين أو المحمولين للمجموعة الواحدة، وهي علاقة مستنتجة منطقيّاً من علاقتين: إحداهما علاقة أحد المحمولين بأعضاء المجموعة، والأُخرى علاقة المحمول الآخر بالمجموعة. والاستدلال الاستقرائي على هذا الأساس صحيح من الناحية المنطقيّة؛ لأنّه استدلال على قضيّة جديدة مستنتجة من القضايا التي عرفت خلال استقراءين مزدوجين.

نتائج البحث :

والنتائج التي نخرج بها من هذا البحث هي كما يلي :

أوّلاً : إنّ الاستقراء الكامل لا يدخل في الموضوع الأساس الذي ندرسه في هذا الكتاب.

ثانياً : إنّ الدليل الاستقرائي إذا قام على أساس الاستقراء الكامل يؤدّي إلى العلم بالنتيجة؛ لأنّها لازمة للاستقراء الكامل لزوماً منطقيّاً.

ثالثاً : إنّ الاستقراء الكامل لا يمكن أن يعتبر برهاناً بالمعنى الأرسطي؛ لعدم قدرته بمفرده على اكتشاف العلّة.

رابعاً : إنّ الاستدلال بالاستقراء الكامل صحيح من الناحية الصوريّة منطقيّاً، وليس من قبيل الاستدلال على الشيء بنفسه.

خامساً : إنّ الاستقراء الكامل لا يمكن أن يتوفّر في القضايا الكليّة في العلوم.

الموقف الأرسطي من الاستقراء الناقص

[تمهيد]

مشكلة الاستقراء الناقص :

ونصل الآن إلى الموقف الأرسطي من الاستقراء الناقص، ومشكلة الطفرة فيه من الخاصّ إلى العامّ، وهو الموقف الذي يعنينا بصورة رئيسيّة في دراستنا هذه.

وأكبر الظنّ أنّك إذا طرحت مشكلة هذه الطفرة في الاستدلال الاستقرائي من الخاصّ إلى العام على إنسان اعتيادي، فسوف يشرح لك أفكاره عن الطريقة لتي يتمّ بها الاستدلال الاستقرائي بما يلي :

إنّنا نواجه في الاستقراء ظاهرتين تقترنان في كلّ التجارب التي شملها لاستقراء، من قبيل الحرارة والتمدّد في الحديد، وما دام التمدّد في الحديد ينشأ من سبب في الطبيعة، فمن الطبيعي أن نستنتج من الاقتران المستمرّ بين لتمدّد والحرارة في تجاربنا العديدة : أنّ الحرارة هي السبب في التمدّد. وإذا كانت الحرارة هي سبب التمدّد، فمن حقّنا أن نؤكّد على سبيل التعميم أنّه كلّما وجدت الحرارة في الحديد ظهر فيه التمدّد؛ لأنّ كلّ ظاهرة توجد دائماً عند وجود سببها.

وهكذا يعالج التفكير الاعتيادي للإنسان السويّ مشكلة الطفرة ويفسّر

لاستدلال الاستقرائي.

غير أنّ التفكير المعمّق منطقيّاً وفلسفيّاً يثير في هذا المجال عدّة اعتراضات ضدّ هذا اللون من التفكير الاعتيادي:

فأوّلاً: يجب على الدليل الاستقرائي أن يثبت أنّ لكلّ ظاهرة طبيعيّة سبباً (السببيّة العامّة)، إذ بدون إثباته ذلك يصبح من المحتمل أن يكون وجود التمدّد في الحديد غير مرتبط بأيّ سبب، وإنّما هو وجود تلقائي. وإذا جاز أن يكون وجوداً تلقائيّاً بدون سبب، فليس من الضروري أن يتكرّر إذا حدثت الحرارة مرّة أُخرى في الحديد.

وثانياً: إذا أُتيح للدليل الاستقرائي أن يثبت أنّ لكلّ ظاهرة طبيعيّة سبباً (أي يثبت السببيّة العامّة) فهذا يعني أنّ تمدّد الحديد الذي شوهد خلال التجربة مرتبط بسبب معيّن، ولكن لا يكفي ذلك لإثبات أنّ سبب التمدّد هو الحرارة التي اقترنت بهذا التمدّد في كلّ التجارب المتعاقبة؛ لأنّا إذا نظرنا من زاوية السببيّة العامّة فحسب نجد أنّ من الممكن أن يكون السبب الذي يرتبط به تمدّد الحديد شيئاً آخر غير تعرّضه للحرارة؛ لأنّ السببيّة العامّة تحكم بأنّ للتمدّد سبباً، ولكنّها لا تعيّن نوعيّته.

فيجب على الدليل الاستقرائي ـ بعد أن يثبت السببيّة العامّة ـ أن يفتّش عن برهان يثبت به أنّ سبب التمدّد في الحديد ـ مثلاً ـ هو الحرارة التي اقترن بها التمدّد خلال التجربة. ولا يصلح مجرّد الاقتران بين التمدّد والحرارة في التجربة برهاناً ـ من الناحية المنطقيّة ـ على السببيّة بينهما؛ لأنّ الاقتران بينهما كما يمكن أن يكون نتيجة للسببيّة، كذلك يمكن أن يكون مجرّد صدفة ويكون التمدّد مرتبطاً بسبب آخر اتّفق وجوده في نفس اللحظة التي وجدت فيها الحرارة في الحديد.

وهكذا أيّ ظاهرة إذا اقترنت بشيء خلال الاستقراء، فإنّه لا يكفي هذا الاقتران لإثبات أنّ أحدهما سبب للآخر، ما دام من الجائز أن يكون للظاهرة سبب آخر غير ملحوظ قد اقترن صدفة بالشيء الملحوظ خلال الاستقراء.

وإذا جاز نظريّاً تفسير الاقتران بين الحرارة والتمدّد في التجربة [الأُولى] على أساس الصدفة، جاز استعمال نفس التفسير إذا تكرّر الاقتران في التجربة الثانية أيضاً؛ لأنّ ما يجوز عملاً في التجربة الأُولى يجوز في التجربة الثانية أيضاً. وهكذا يظلّ احتمال الصدفة قائماً من الناحية المنطقيّة، فلا يمكن للاقتران بين الظاهرتين مهما تكرّر أن يبرهن على السببيّة بينهما.

ولنتّفق منذ الآن في بحوث هذا الكتاب ـ من أجل السهولة ـ على أن نعبّر عن الظاهرة التي يحاول الدليل الاستقرائي أن يثبت كونها سبباً بـ(أ) أو (الألف)، ونعبّر عن الظاهرة التي يحاول الدليل الاستقرائي أن يثبت ارتباطها بالظاهرة الأُولى بـ(ب) أو (الباء)، ونعبّر عن الأمر الثالث الذي يحتمل أن يكون هو السبب الحقيقي لوجود (ب) بدلاً عن الألف بـ(ت) أو (التاء).

وثالثاً: إذا أُتيح للدليل الاستقرائي أن يثبت السببيّة العامّة في الطبيعة، وأن يبرهن على أنّ الألف هو سبب الباء التي اقترنت به خلال الاستقراء، أي أنّ الحرارة هي سبب التمدّد في الحديد مثلاً في الحالات التي شملها الاستقراء، فيجب عليه أن يثبت أنّ هذا السبب سوف يظلّ في المستقبل ـ وفي كلّ الحالات التي لم تشملها التجربة فعلاً ـ سبباً لتلك الظاهرة، إذ بدون إثبات ذلك لا يمكن أن نصل إلى تعميم شامل يؤكّد: أنّه كلّما وجد الألف في عالم الطبيعة اقترنت به الباء.

هذه مشاكل ثلاث يمكن أن تثار عادة عند محاولة تفسير الدليل الاستقرائي، وتبرير الطفرة التي يستبطنها.

مهمّة المنطق الأرسطي تجاه المشكلة :

والمنطق الأرسطي لم يعالج على الصعيد المنطقي إلّا المشكلة الثانية من هذه المشاكل كما سنعرف.

وأمّا المشكلة الأُولى والثالثة فقد عولجتا فلسفيّاً على صعيد الفلسفة العقليّة، التي يؤمن بها المنطق الأرسطي.

ذلك أنّ المنطق الأرسطي يؤمن بوجود معارف عقليّة مستقلّة عن الحسّ والتجربة، ومن أجل ذلك يتبنّى الفلسفة العقليّة التي تعالج تلك المعارف العقليّة القبليّة، وتمارس استنباط معارف أُخرى منها.

وعلى هذا الأساس يعتمد المنطق الأرسطي على الفلسفة العقليّة ومفاهيمها عن السببيّة، في حلّ المشكلة الأُولى والمشكلة الثالثة.

فبالنسبة إلى المشكلة الأُولى تؤمن الفلسفة العقليّة بمبدأ السببيّة القائل : (أنّ لكلّ حادثة سبباً)، وتعتقد أنّه من المبادئ العقليّة المستقلّة عن التجربة والخبرة الحسيّة، وعن طريق هذا المبدأ تتغلّب على المشكلة الأُولى، وتثبت أنّ الظاهرة الطبيعيّة المدروسة خلال الاستقراء لا بدّ أن تكون مرتبطة بسبب.

وبالنسبة إلى المشكلة الثالثة تؤمن الفلسفة العقليّة بالقضيّة القائلة : (إنّ الحالات المتشابهة من الطبيعة تؤدّي إلى نتائج متماثلة). وتعتقد أنّ هذه القضيّة عقليّة مستقلّة عن التجربة، ومستنبطة بطريقة برهانيّة من مبدأ السببيّة.

فلهذا لا يجد المنطق الأرسطي على الصعيد المنطقي مشكلة أمامه سوى المشكلة الثانية وهي : أنّه كيف يستطيع أن يستدلّ بالاقتران بين ظاهرتين على السببيّة بينهما، مع أنّ من المحتمل أن يكون اقترانهما مجرّد صدفة ؟ وإذا كان ذلك محتملاً فليس من الضروري أن يتكرّر اقتران إحدى الظاهرتين بالأُخرى في

المستقبل، وفي كلّ الحالات التي لم يشملها الاستقراء.

وسوف نرى أنّ المنطق الأرسطي قد اعترف بأنّ عمليّة الاستقراء وحدها لا تستطيع أن تتغلّب على هذه المشكلة، وتثبت سببيّة إحدى الظاهرتين المقترنتين خلال الاستقراء للأُخرى. ولكنّه حاول التغلّب عليها عن طريق افتراض قضيّة عقليّة قبليّة تنفي أن يكون اقتران الظاهرتين مجرّد صدفة[1]. وبإضافة هذه القضيّة العقليّة إلى عمليّة الاستقراء يتكامل الدليل الاستقرائي في رأي المنطق الأرسطي.

وهكذا نعرف أنّ الاستدلال الاستقرائي يكتسب لدى المنطق الأرسطي قدرته على إثبات التعميم من قضايا عقليّة قبليّة ثلاث كلّ واحدة منها تحلّ إحدى المشاكل الثلاث المتقدّمة.

والآن سوف ندرس بالتفصيل الموقف الأرسطي على الصعيد المنطقي من مشكلة الاستقراء، الذي عالج فيه المنطق الأرسطي المشكلة الثانية من المشاكل الثلاث التي أثرناها. ونترك علاج المشكلة الأُولى والثالثة إلى البحث الفلسفي.

ونحن في دراستنا لموقف المنطق الأرسطي من المشكلة الثانية، سوف نفترض صحّة المواقف التي اتخذها على صعيد البحث الفلسفي من مبدأ السببيّة والقضايا المتفرّعة عنه، وتغلّب بسببها على المشكلتين الأُولى والثالثة، ونتّجه في درسنا إلى ملاحظة مدى التوفيق الذي أحرزه على الصعيد المنطقي للتغلّب على المشكلة الثانية.

---

(١) وهي القضيّة القائلة: إنّ الاتّفاق (الصدفة) يستحيل أن يكون دائميّاً أو أكثريّاً، بمعنى أنّ أيّ شيئين ليست بينهما رابطة سببيّة، لا يتكرّر اقترانهما في جميع الأحيان، ولا في أكثر الأحيان، كما سيأتي ذلك في المتن (لجنة التحقيق).

المبدأ الأرسطي لتبرير الاستقراء

إذا قمنا باستقراء لنثبت تعميماً من التعميمات، فتارة: نريد أن نعمّم الظاهرة التي استهدفناها من استقرائنا لحالاتٍ تختلف في بعض الخصائص الملحوظة عن الحالات التي شملها الاستقراء. وأخرى: نريد أن نعمّم تلك الظاهرة للحالات المماثلة للحالات التي امتدّ إليها الاستقراء والمشابهة لها في كلّ ما ندركه من المقوّمات التي يمكن أن تكون ذات أثر في تكوين تلك الظاهرة[1].

ويؤكّد المنطق الأرسطي أنّ التعميم الأوّل ليس صحيحاً من الناحية المنطقيّة؛ إذ ما دامت الحالات التي لم يشملها الاستقراء تختلف ـ في بعض الخصائص الملحوظة والمقوّمات ـ عن الحالات التي استقرأناها، فليس من حقّنا أن نستنتج استقرائيّاً أنّها جميعاً تشترك في إيجاد ظاهرة واحدة؛ لأنّ من الممكن أن يكون اختلافها في الخصائص والمقوّمات، سبباً لاختلاف نوع علاقتها بتلك الظاهرة.

فإذا استقرأنا مثلاً كلّ أنواع الحيوان البرّي، فوجدنا أنّها تحرّك عند المضغ فكّها الأسفل، لم يكن بإمكاننا أن نعمّم هذه الظاهرة (تحريك الفكّ الأسفل عند المضغ) على حيوان بحري، كالتمساح مثلاً؛ لأنّ التمساح يختلف عن الحيوانات

(١) وهذا يعني أنّ ميزان الفرق بين القسمين المذكورين للتعميم إنّما هي المماثلة وعدم المماثلة بلحاظ الخصائص والمقوّمات الملحوظة لا غير الملحوظة. فإذا أردنا التعميم إلى الحالات المماثلة في كلّ الخصائص الملحوظة كان من القسم الثاني، حتّى وإن كانت تختلف ـ حسب الواقع ـ في خصائص غير ملحوظة (لجنة التحقيق).

التي استقرأناها في الخصائص والمقوّمات، فبالإمكان أن يختلف عنها في هذه الظاهرة أيضاً.

قال الغزالي[١]: «ولا يكفي في تمام الاستقراء أن تتصفّح ما وجدته شاهداً على الحكم إذا أمكن أن ينتقل عنه شيء، كما لو حكم إنسان بأنّ كلّ حيوان يحرّك عند المضغ فكّه الأسفل؛ لأنّه استقرأ أصناف الحيوانات الكثيرة ولكنّه لمّا لم يشاهد جميع الحيوانات، لم يأمن أن يكون في البحر حيوان هو التمساح يحرّك عند المضغ فكّه الأعلى ـ على ما قيل ـ. وإذا حكم بأنّ كلّ حيوان سوى الإنسان فنزواته على الأُنثى من وراء بلا تقابل لوجهين لم يأمن أن يكون سفاد القنفذ ـ وهو من الحيوانات ـ على المقابلة، لكنّه لم يشاهده. فإذن حصل من هذا أنّ الاستقراء التامّ يفيد العلم، والناقص يفيد الظنّ»[٢].

وقال ابن سينا: «وأمّا الاستقراء فهو الحكم على كلّي بما وجد في جزئيّاته الكثيرة. مثل حكمنا بأنّ كلّ حيوان يحرّك عند المضغ فكّه الأسفل، استقراءً للناس والدواب والطير. والاستقراء غير موجب للعلم الصحيح، فإنّه ربما كان ما لم يُستقرأ بخلاف ما استُقرئ، مثل التمساح في مثالنا، بل ربما كان المختلف فيه والمطلوب بخلاف حكم جميع ما سواه»[٣].

وأمّا استخدام الاستقراء للتعميم إلى الحالات المماثلة والمشابهة في كلّ

---

(١) أبو حامد محمّد الغزالي (٤٥٠ ـ ٥٠٥ هـ) فيلسوف متكلّم من أهل طوس بخراسان درس علم الكلام على «الجويني». كتب «تهافت الفلاسفة» نقداً للعلوم الفلسفيّة. وله أيضاً: «إحياء علوم الدين» و «مقاصد الفلاسفة» وغير ذلك (لجنة التحقيق).

(٢) معيار العلم للغزالي: ١٦٣.

(٣) منطق الإشارات لابن سينا: ٢٣١.

لخصائص والمقوّمات الملحوظة، فهو صحيح في المنطق الأرسطي، ولكنّ هذا التعميم لا يقوم في رأيه على أساس مجرّد التجميع العددي للأمثلة والشواهد؛ لأنّ مجرّد التجميع العددي للأمثلة لا يبرهن على أنّ الظاهرتين المقترنتين في تلك الأمثلة والشواهد ـ خلال الاستقراء ـ مرتبطتان برابطة السببيّة. صحيح أنّ كلّ ظاهرة لا بدّ لها من سبب وفقاً للمبدأ العقلي القائل: إنّ لكلّ حادثة سبباً، ولكن ليس من الضروري إذا لاحظنا مجرّد التجميع العددي للأمثلة، أن تكون إحدى الظاهرتين المقترنتين هي السبب للظاهرة الأُخرى؛ لأنّ اقترانهما كما يمكن أن يكون من أجل سببيّة إحداهما للأُخرى، كذلك يمكن أن يكون مجرّد صدفة، ويكون السبب شيئاً آخر غير ملحوظ لنا خلال الاستقراء. وإذا عجز التجميع العددي للأمثلة عن إثبات السببيّة بين الظاهرتين، فهو يعجز أيضاً عن إثبات التعميم، أي تأكيد أنّ إحدى الظاهرتين سوف تقترن بالأُخرى دائماً، إذ ما دام من المحتمل أن يكون اقترانهما خلال الاستقراء صدفة، فليس من الضروري أن تتكرّر الصدفة في كلّ حين.

وهكذا يؤكّد المنطق الأرسطي: أنّ السببيّة بين الظاهرتين المقترنتين خلال الاستقراء، هي الجسر الذي ينقل المستقرئ من الحالات الخاصّة التي لاحظها في استقرائه إلى التعميم على كلّ الحالات. فمتى أمكننا أن نثبت سببيّة إحدى الظاهرتين المقترنتين للأُخرى خلال الاستقراء، أُتيح لنا إثبات التعميم؛ لأنّ كلّ ظاهرة تقترن بسببها دائماً. ومجرّد التجميع العددي للأمثلة لا يتيح لنا عبور هذا الجسر وإثبات السببيّة.

ويعتقد المنطق الأرسطي: أنّ بإمكان المستقرئ إيجاد هذا الجسر وإثبات السببيّة، إذا لاحظ إلى جانب الأمثلة مبدأً عقليّاً يفترض المنطق الأرسطي وجوده في عقلنا بصورة مستقلّة عن الاستقراء والتجربة، وهو مبدأ يقول: أنّ الاتفاق:

(الصدفة) لا يكون دائميّاً أو أكثريّاً، بمعنى أنّ أيّ شيئين ليست بينهما رابطة سببيّة، لا يتكرّر اقترانهما في جميع الأحيان، ولا في أكثر الأحيان.

وفي رأي المنطق الأرسطي: إنّ الدليل الاستقرائي بعد أن يحصل خلال الاستقراء الناقص على عدد كبير من الأمثلة، ينطلق من ذلك المبدأ العقلي، ويتّخذ الشكل القياسي في الاستدلال، فيقرّر: أنّ ظاهرة ألف، وظاهرة باء قد اقترنتا خلال الاستقراء في مرّات كثيرة[1]، وكلّما اقترنت ظاهرتان بكثرة، فإحداهما سبب للأُخرى؛ لأنّ الاتفاق لا يكون دائميّاً ولا أكثريّاً. ويستنتج من ذلك أنّ (أ) سبب لـ(ب). وهذا استدلال قياسيّ بطبيعته؛ لأنّه يسير من العامّ إلى الخاصّ، وليس من نمط الاستدلال الاستقرائي، الذي يسير من الخاصّ إلى العامّ.

وإذا ثبت باستدلال قياسي يسير من العامّ إلى الخاصّ، أنّ بين الحرارة وتمدّد الحديد رابطة سببيّة، استطعنا أن نؤكّد أنّ الحديد يتمدّد كلّما تعرّض للحرارة؛ لأنّ المسبّب يوجد كلّما وجد سببه.

وهكذا نلاحظ أنّ الدور المباشر الذي يلعبه الاستقراء الناقص في رأي المنطق الأرسطي هو تقديم صغرى القياس، إذ يستخلص من الاستقراء الناقص

---

(١) ولا يخفى أنّ المقصود بظاهرة (ألف) هو القدر الملحوظ من خصائص تلك الظاهرة، والسببيّة المطلوب إثباتها هي السببيّة بين ظاهرة (ألف) بما فيها من الخصائص الظاهرة فحسب وبين ظاهرة (باء) لا مع ما قد يكون فيها من خصائص خفيّة، وإلّا لم يمكن إثبات التعميم بهذه السببيّة، إذ لو كانت هناك خصائص خفيّة دخيلة في السببيّة لم يمكن إثبات تحقّق المسبَّب عند تحقّق تلك الظاهرة في غير الحالات التي امتدّ إليها الاستقراء، لأنّنا لا نعلم حينئذٍ تواجدَ تلك الخصائص الخفيّة في غير تلك الحالات حتّى نستطيع تعميم الحكم بتحقّق المسبَّب (لجنة التحقيق).

أنّ الظاهرتين قد اقترنتا كثيراً، وتقوم بعد ذلك معلوماتنا العقليّة القبليّة بتقديم كبرى القياس، متمثّلة في ذلك المبدأ العقلي الذي ينفي أن يكون الاتفاق دائميّاً أو أكثريّاً، ويستنتج من ذلك أنّ ظاهرة (أ) سبب لظاهرة (ب). ولمّا كانت السببيّة هي الجسر الذي يبرّر الانتقال من الحالات الخاصّة إلى التعميم، فمن الطبيعي أن نصل إلى العلم الكامل بالقضيّة الكليّة.

وعلى هذا الضوء يتّضح أنّ الدليل الاستقرائي في المنطق الأرسطي يستبطن قياساً، فهو في الحقيقة دليل قياسي يسير من العامّ إلى الخاصّ، وليس دليلاً استقرائياً يسير من الخاصّ إلى العامّ.

ويسمّي المنطق الأرسطي هذا الدليل الاستقرائي ـ بما يستبطن من قياس ـ (تجربة). ويعتبر التجربة أحد مصادر المعرفة، ويؤمن بقيمتها المنطقيّة وإمكان قيام العلم على أساسها، خلافاً للاستقراء الناقص الذي يمثّل أحد عنصري التجربة ويعطي صغرى القياس المستبطن فيها. فالتمييز بين التجربة والاستقراء الناقص في المنطق الأرسطي يقوم على أساس أنّ الاستقراء الناقص مجرّد تعبير عددي عن الأمثلة التي لوحظت خلال الاستقراء، وأمّا التجربة فهي تتألّف من ذلك الاستقراء ومن مبدأ عقلي مسبق، يتكوّن منهما معاً قياس منطقي كامل.

ومن أجل هذا يمكن القول بأنّ المنطق الأرسطي يؤمن بالاستقراء الناقص كأساس للعلم، ويعتقد بأنّ المستقرئ بإمكانه التوصّل إلى التعميم عن طريق الاستقراء الناقص، ولكن لا دائماً، بل فيما إذا أمكن تطبيق ذلك المبدأ العقلي القبلي، الذي ينفي تكرّر الصدفة على تلك المجموعة من الأمثلة والشواهد التي شملها الاستقراء الناقص، إذ يتألّف عندئذٍ قياس منطقي كامل يستمدّ صغراه من

الأمثلة والشواهد وكبراه من ذلك المبدأ العقلي، ويصل في النتيجة إلى أنّ إحدى الظاهرتين المقترنتين في الاستقراء هي السبب للأُخرى، وما دامت هي السبب فسوف تقترن بها دائماً في جميع الحالات.

وهكذا نعرف أنّ المنطق الأرسطي حين يؤكّد في بعض نصوصه على أنّ الاستقراء الناقص لا يفيد علماً، ويؤكّد في مجال آخر أنّ التجربة تفيد العلم، يريد بالاستقراء الناقص الذي لا يفيد العلم مجرّد التجميع العددي للأمثلة، دون إضافة أيّ مبدأ عقلي مسبق، ويريد بالتجربة التي تفيد العلم تلك الأمثلة فيما إذا أُتيح تطبيق مبدأ عقلي مسبق عليها وتأليف قياس منطقي يبرهن على السببيّة من مجموع ذلك.

قال ابن سينا: «ولقائلٍ أن يقول: ما بال التجربة تفيد الإنسان علماً بأنّ (السقمونيا)[1] تسهل الصفراء، على وجه يخالف في إفادته إفادة الاستقراء، فإنّ الاستقراء إمّا أن يكون مستوفي الأقسام وإمّا أن لا يوقع غير الظنّ الأغلب، والتجربة ليست كذلك... فنقول في جواب ذلك: إنّ التجربة ليست تفيد العلم لكثرة ما يشاهد على ذلك الحكم فقط، بل لاقتران قياس به قد ذكرناه»[2].

---

(١) جاء توصيفه في كتاب «القانون في الطبّ» لابن سينا ١: ٥٩٣ ـ ٥٩٤ بأنّه: «نبات له ثلاثة أغصان كبيرة... وله زهر أبيض مستدير أجوف، شبيه في شكله بالقرطالة، ثقيل الرائحة... إذا شرب منه المقدار المفرط ـ وهو نصف درهم ـ أمسك أوّلاً، ثمّ أكرب وغثّى وعرق عرقاً بارداً، ثمّ ربما انبعث إسهاله بإفراط، وهو قاتل. وأصل هذا النبات مسهل البطن...» (لجنة التحقيق).

(٢) البرهان، لابن سينا: ٤٦.

ويشير بذلك إلى كلام سابق له يشرح فيه كيف يقوم العلم والبرهان على أساس التجربة إذ يقول: «إنّه لمّا تحقّق أنّ (السقمونيا) يعرض له إسهال الصفراء، وتبيّن ذلك على سبيل التكرار الكثير، علم أنّ ذلك ليس اتفاقاً، فإنّ الاتفاق لا يكون دائميّاً ولا أكثريّاً»[١].

وقال الطوسي[٢] في شرحه لمنطق الإشارات: «المجرّبات تحتاج إلى أمرين: أحدهما المشاهدة المتكرّرة، والثاني القياس الخفي. وذلك القياس هو أن يعلم أنّ الوقوع المتكرّر على نهج واحد لا يكون اتفاقيّاً، فإذن هو إنّما يستند إلى سبب، فيعلم من ذلك أنّ هناك سبباً، وإن لم يعرف ماهيّة ذلك السبب، وكلّما علم حصول السبب حكم بوجود المسبّب قطعاً؛ وذلك لأنّ العلم بسببيّة السبب وإن لم يعرف ماهيّته يكفي في العلم بوجود المسبّب. والفرق بين التجربة والاستقراء أنّ التجربة تقارن هذا القياس والاستقراء لا يقارنه»[٣].

وقال الرازي[٤] في تعليقه على شرح الإشارات: «عسى سائل أن يقول

---

(١) المصدر السابق، الموضع نفسه.

(٢) جاء في ترجمته: أبو جعفر نصير الدين محمّد بن محمّد بن الحسن الطوسي (٥٩٧ ـ ٦٧٢ هـ) ولد في «طوس» وتوفّي في «بغداد» فلكيّ ورياضي، أسّس مرصداً فلكيّاً في «مراغة» له مؤلّفات في الفلسفة، والطبّ، وعلم الهيئة، منها: «تجريد العقائد» و«شرح الإشارات» و«التذكرة» و«شكل القطاع» (لجنة التحقيق).

(٣) منطق الإشارات ١: ٢١٧.

(٤) جاء في ترجمته: أبو عبد الله فخر الدين محمّد بن عمر بن حسين بن علي الطبرستاني (٥٤٤ ـ ٦٠٦ هـ): وُلد بالري وتوفّي بهراة، متكلّم شافعي أشعري، ناظر المعتزلة، من أشهر مؤلّفاته «مفاتيح الغيب» المعروف بالتفسير الكبير، و«المباحث المشرقيّة» و«الإنارات في شرح الإشارات» و«المطالب العالية» (لجنة التحقيق).

ليست التجربة إلّا مشاهدات متكرّرة، كما أنّ الاستقراء أيضاً مشاهدات متكرّرة، فكيف أفاد التجربة اليقين دون الاستقراء ؟! فالجواب: أنّه إذا تكرّرت المشاهدات على وقوع شيء، وعلم بالعقل أنّه ليس اتفاقياً، إذ الاتفاقيّات لا تكون دائمة ولا أكثريّة، كانت التجربة مفيدة لليقين. وإن لم يعلم ذلك واستدلّ بمجرّد المشاهدات الجزئيّة بدون ذلك القياس على الحكم الكلّي كان استقراءً ولا يفيد اليقين»[1].

خطأ في فهم الموقف الأرسطي:

وعلى هذا الضوء نعرف خطأ كثير من الباحثين المحدثين وغيرهم، إذ خيّل لهم أنّ المنطق الأرسطي ينكر التعميمات الاستقرائيّة ولا يعترف بالقضايا المستدلّة بالاستقراء الناقص، ويرى أنّ الاستقراء إذا لم يكن شاملاً فهو يعجز عن إثبات التعميم.

والواقع ـ كما تقدّم ـ إنّ المنطق الأرسطي يؤمن بإمكان التوصّل عن طريق الاستقراء الناقص إلى التعميم، ولكن لا على أساس التجميع العددي للأمثلة فحسب، بل على أساس مبدأ عقلي قبلي يتألّف منه ومن الأمثلة المستقرأة قياس كامل يبرهن على السببيّة، وبالتالي على التعميم لكلّ الحالات المماثلة، ويسمّي المنطق الأرسطي ذلك بالتجربة، ويعتبر التجربة أحد مصادر العلم وأساساً صالحاً للتعميم، بينما يسمّي التجميع العددي للأمثلة فقط بالاستقراء الناقص، ويعتقد بأنّه غير صالح منطقيّاً لإثبات التعميم.

وهناك من يحاول أن يفسّر تمييز المنطق الأرسطي هذا بين الاستقراء

---

(١) منطق الإشارات ١: ٢١٧.

الناقص والتجربة، بأنّ المنطق الأرسطي يريد بالاستقراء الناقص الذي لا يصلح أساساً للعلم بالتعميم، ملاحظة أشياء جاهزة ناجزة في الطبيعة، من قبيل ما إذا لاحظنا عدداً كبيراً من الغربان فوجدناها سوداء، ففي هذه الحالة ليس من حقّنا أن نبني على هذه الملاحظة العلم بأنّ كلّ غراب أسود. وأمّا التجربة التي تصلح أساساً للعلم فهي تعبّر عن عمليّة فيها شيء من التأثير والتأثّر[1]، أو بتعبير آخر هي عمل إيجابي يقوم به الإنسان، من قبيل أن يسلّط الحرارة على الحديد فيتمدّد في كثير من الحالات، فنستنتج أنّ كلّ حديد يتمدّد بالحرارة.

وبهذه التفرقة بين الاستقراء والتجربة التي حاولها بعض شرّاح المنطق الأرسطي نقترب بالتجربة نحو المفهوم العلمي الحديث لها، ونقترب بالاستقراء الناقص نحو ما يسمّى بالملاحظة المنظّمة في لغة المنهج العلمي الحديث.

ولكنّ هذا التفسير للموقف الأرسطي خاطئ؛ لأنّ المنطق الأرسطي لم يرد بالتجربة التي اعتبرها أساساً للعلم بالتعميم ـ كما تقدّم ـ إلّا نفس الاستقراء الناقص، ولكن في حالة تكوين قياس منطقي يستمدّ صغراه من الاستقراء الناقص وكبراه من مبدأ عقلي قبلي ينفي تكرّر الصدفة. فالتجربة لا تختلف عن الاستقراء الناقص في نوعيّة النشاط الذي يمارسه الإنسان، وكونه نشاطاً إيجابياً فاعلاً أو مجرّد ملاحظة، بل تختلف عنه في اشتمالها على مبدأ عقلي قبلي ينضمّ إلى الأمثلة المستقرأة، فيتكوّن من المجموع قياس كامل. ولهذا يعتبر ابن سينا استقراء مواليد الزنوج الذي يدلّ على أنّ ابن الزنجي أسود تجربة، بالرغم من أنّه لا يحتوي على أيّ تأثير وتأثّر أو عمل إيجابي من الإنسان المستقرئ[2].

---

(١) يراجع شرح المنظومة للسبزواري ١ : ٣٢٥.

(٢) البرهان لابن سينا : ٤٧.

التفسير الأرسطي ونظريّة المعرفة :

وهذا التفسير الأرسطي للدليل الاستقرائي، القائم على أساس افتراض قضايا عقليّة قبليّة يرتبط بموقف المنطق الأرسطي في نظريّة المعرفة ورأيه في مصادرها الأساسيّة. فإنّ المنطق الأرسطي يؤمن في نظريّة المعرفة : بأنّ العقل مصدر لمعرفة قبليّة مستقلّة عن التجربة والاستقراء؛ وعلى أساس ذلك يكون بإمكانه أن يفسّر الدليل الاستقرائي، ويبرّر التعميمات الاستقرائيّة بقضايا عقليّة قبليّة، من قبيل المبدأ القائل : أنّ الاتفاق لا يكون دائميّاً ولا أكثريّاً، فيكتسب الدليل الاستقرائي طابعه العقلي من تلك القضايا العقليّة القبليّة.

وهذا التصوّر الأرسطي للدليل الاستقرائي وجذوره العقليّة لا يتّفق مع الاتجاه الآخر في نظريّة المعرفة، الذي يرفض وجود معارف عقليّة مستقلّة عن التجربة والخبرة الحسّية. ويعتبر أنّ التجربة والخبرة هي المصدر الوحيد للمعرفة؛ لأنّ رفض معارف عقليّة مستقلّة عن التجربة، يعني أنّ المبدأ الأرسطي ـ الذي ينفي الاتفاق الدائمي والغالبي في الطبيعة ـ لا يمكن أن يكون معلوماً قبليّاً بصورة مستقلّة عن الاستقراء والتجربة، بل إذا كنّا ندرك شيئاً من هذا القبيل حقّاً، فيجب أن يكون إدراكنا له قائماً على أساس التجربة والاستقراء، وهذا يؤدّي بنا إلى أنّ المبدأ الأرسطي نفسه ليس إلّا نتيجة من نتائج التعميم الاستقرائي، فلا يمكن أن يشكّل الأساس المنطقي للتعميمات الاستقرائيّة.

ونحن نؤمن بالمعرفة العقليّة القبليّة وفاقاً للمنطق الأرسطي، كما سنرى في فصل مقبل من فصول هذا الكتاب إن شاء الله تعالى، وعلى هذا الأساس فبإمكاننا أن نتقبّل افتراض وجود معرفة عقليّة قبليّة، ولكنّنا ننكر في نفس الوقت

أن يكون المبدأ القائل أنّ الاتفاق في الطبيعة لا يكون دائمياً ولا أكثريّاً معرفة عقليّة قبليّة، فنحن وإن كنّا نعلم بأنّ الاتفاق في الطبيعة لا يكون دائميّاً ولا أكثريّاً، إلّا أنّ علمنا بذلك ليس علماً عقليّاً قبليّاً، بل هو نتاج من نتاجات الدليل الاستقرائي نفسه، فلا يمكن أن يشكّل الأساس المنطقي للاستقراء، ويقدّم له المبرّر العقلي الكافي.

ولا بدّ لنا الآن ـ ما دام هذا المبدأ حجر الزاوية في الموقف الأرسطي على الصعيد المنطقي من مشكلة الاستقراء ـ أن نحصل على تصوّر محدّد لهذا المبدأ العقلي المفترض وأبعاده، ثمّ نقيّمه بعد ذلك ونكتشف حقيقته، وهل هو من المبادئ العقليّة القبليّة، أو من القضايا المرتبطة بالاستقراء والتجربة؟

معنى الاتفاق في المبدأ الأرسطي:

وقبل كلّ شيء يجب أن نعرف المعنى الذي يقصده المنطق الأرسطي من كلمة (الاتفاق) في المبدأ الذي وضعه أساساً للاستقراء والذي يقول: إنّ الاتفاق لا يكون دائميّاً ولا أكثريّاً.

إنّ الاتفاق بمعنى (الصدفة)، والصدفة تعتبر نقطة مقابلة للّزوم، فإذا استطعنا أن نفهم معنى اللزوم أمكننا أن نحدّد معنى الصدفة، بوصفه المفهوم المقابل للّزوم والنقيض له.

واللزوم على نحوين: اللزوم المنطقي، واللزوم الواقعي.

واللزوم المنطقي: لون من الارتباط بين قضيّتين أو مجموعتين من القضايا، يجعل أيّ افتراض للانفكاك بينهما يستبطن تناقضاً. كاللزوم المنطقي

القائم بين مصادرات هندسة إقليدس[١] ونظريّاتها، نتيجة لاستبطان التفكيك بين هذه النظريّات وتلك المصادرات للتناقض.

واللزوم الواقعي: عبارة عن علاقة السببيّة القائمة بين شيئين، كالنار والحرارة، أو الحرارة والغليان، أو استعمال الأفيون والموت. وهذه السببيّة لا تستبطن أيّ لزوم منطقي بالمعنى المتقدّم؛ لأنّ افتراض أنّ النار ليست حارّة، أو أنّ الحرارة لا تؤدّي إلى الغليان لا يستبطن بذاته تناقضاً.

فهناك ـ مثلاً ـ فرق كبير بين افتراض أنّ المثلّث ليس له ثلاثة أضلاع، وافتراض أنّ الحرارة لا تؤدّي إلى غليان الماء، فإنّ الافتراض الأوّل يستبطن داخل بنائه الذهني تناقضاً منطقيّاً، بينما لا يوجد أيّ تناقض منطقي داخل الافتراض الثاني؛ لأنّه افتراض لا يناقض نفسه، وإنّما يناقض الواقع الموضوعي للحرارة، ولهذا كان اللزوم بين المثلّث والأضلاع الثلاثة منطقيّاً، وكان اللزوم بين الحرارة والغليان واقعيّاً فحسب لا منطقيّاً.

و (الصدفة) تعبير عن المفهوم المقابل للّزوم. فإذا قيل عن شيء أنّه (صدفة) كان معنى ذلك: عدم كونه لازماً لزوماً منطقيّاً، أو واقعيّاً.

والصدفة قسمان: صدفة مطلقة، وصدفة نسبيّة:

فالصدفة المطلقة: هي أن يوجد شيء بدون سبب إطلاقاً، كغليان الماء إذا حصل دون أيّ سبب.

---

(١) جاء في ترجمته: إقليدس (Euclides): عالم رياضي يوناني عاش (حوالي ٣٠٠ ـ ٣٦٥ ق. م) أسّس مدرسةً في الإسكندريّة ودرّس الرياضيّات فيها، أشهر آثاره كتاب «الأُصول» أو «الأركان» وهو يقع في ثلاثة عشر جزءاً، حشّد فيها عدداً من النظريّات الهندسيّة ونسّقها تنسيقاً منطقيّاً (لجنة التحقيق).

والصدفة النسبيّة : هي أن توجد حادثة معيّنة نتيجة لتوفّر سببها ويتّفق اقترانها بحادثة أُخرى صدفة، كما إذا تعرّض ماء معيّن لحرارة بدرجة مائة فحدث فيه الغليان، وتعرّض ماء آخر في نفس الوقت لانخفاض في درجة الحرارة إلى الصفر فحدث فيه الانجماد في نفس اللحظة التي بدأ فيها غليان الماء الأوّل.

ففي هذا المثال يعتبر اقتران انجماد هذا الماء وغليان ذلك الماء ووجودهما معاً في لحظة واحدة صدفةً. والصدفة هنا نسبيّة لا مطلقة؛ لأنّ كلاً من الغليان والانجماد وجد نتيجة لسبب خاصّ لا صدفةً، وإنّما تتمثّل الصدفة في اقترانهما، إذ ليس من اللازم أن يقترن انجماد ماء بغليان ماء آخر، فإذا اقترن أحدهما بالآخر كان ذلك صدفة.

وعلى هذا الأساس يمكن القول بأنّ الصدفة المطلقة : هي أن توجد حادثة بدون أيّ لزوم منطقي أو واقعي، أي بدون سبب. والصدفة النسبيّة : هي أن تقترن حادثتان بدون أيّ لزوم منطقي أو واقعيّ لهذا الاقتران، أي بدون رابطة سببيّة تحتّم اقتران إحداهما بالأُخرى.

والصدفة المطلقة مستحيلة من وجهة النظر الفلسفيّة الأرسطيّة، أو أيّ وجهة نظر فلسفيّة أُخرى تؤمن بمبدأ السببيّة بوصفه مبدأً عقليّاً قبليّاً؛ لأنّ الصدفة المطلقة تتعارض مع مبدأ السببيّة، فمن الطبيعي لكلّ من يؤمن بمبدأ السببيّة أن يرفض الصدفة المطلقة.

ومبدأ السببيّة هذا ـ برفضه للصدفة المطلقة ـ يشكّل في الاتجاه الأرسطي واتجاه الفلسفة العقليّة عموماً، القضيّة العقلية القبليّة التي تعالج المشكلة الأُولى من المشاكل الثلاث التي يواجهها الدليل الاستقرائي، كما تقدّم في مستهلّ هذا البحث. كما أنّ القضيّة العقليّة التي يعالج الاتجاه الأرسطي بها المشكلة الثالثة من تلك المشاكل، مستنبطة من مبدأ السببيّة.

وأمّا الصدفة النسبيّة فليس فيها استحالة من وجهة نظر فلسفيّة؛ لأنّـها لا تتعارض مع مبدأ السببيّة، فإنّ الاقتران بين انجماد ماءٍ وغليان ماءٍ آخر صدفةٌ لا ينفي نشوء كلّ من الانجماد والغليان عن سبب خاصّ، هو انخفاض درجة الحرارة إلى الصفر في الأوّل، وارتفاعها إلى مائة في الثاني. فهناك في هذا المثال ثلاثة اقترانات، واحد منها تتمثّل فيه الصدفة النسبيّة، وهو اقتران انجماد الماء بغليان الماء الآخر، واثنان منها لا يعبّران عن صدفة؛ لأنّهما يقومان على أساس رابطة السببيّة، وهما اقتران الانجماد بانخفاض الحرارة مـن نـاحية، واقـتران الغليان بارتفاعها من ناحية أُخرى.

وهكذا نعرف أنّ الاقتران بين حادثتين قد يكون مجرّد صدفة، ونطلق عليها اسم الصدفة النسبيّة، وقد يكون ناتجاً عن رابطة سببيّة بين الحادثتين.

وهناك فارق ملحوظ ـ في تجاربنا جميعاً ـ بين هذين القسـمين مـن الاقتران؛ فالاقتران الناتج عن رابطة سببيّة مطّرد دائماً، فمتى حدث انخفاض في درجة الحرارة إلى الصفر اقترن ذلك بالانجماد، ومتى حصل برق وجد صوت الرعد. وأمّا الاقتران الذي يتمثّل في الصدفة النسبيّة فهو قد يحدث ولكنّه لا يطّرد ولا يتكرّر باستمرار، فأنت قد يتّفق لك أن تجد صديقك أحياناً حين تفتح الباب وتهمّ بالخروج من بيتك، ولكنّ هذا لا يطّرد في كلّ مرّة تفتح فيها الباب وتخرج من البيت على سبيل الصدفة، ولو اطّرد ذلك لاستطعت أن تستنتج أنّ رؤيتك لصديقك كلّما فتحت الباب ليس صدفة، بل نتيجة لحرص صديقك عـلى أن يفاجئك دائماً بنفسه في كلّ مرّة تحاول فيها الخروج.

والمنطق الأرسطي ينطلق من هذه النقطة، فيقدّم لنا المبدأ التـالي: (إنّ الاتفاق لا يكون دائمياً ولا أكثريّاً)، بوصفه مبدأً عقليّاً قبليّاً، وهو يريد بالاتفاق الصدفة النسبيّة، ويقصد بهذا المبدأ التأكيد على أنّ الصدفة النسبيّة لا تتكرّر

باستمرار، ويستهدف من وراء ذلك إلى استنتاج رابطة سببيّة بين كلّ ظاهرتين يتكرّر اقترانهما باستمرار خلال الاستقراء؛ لأنّ اقترانهما لو كان مجرّد صدفة نسبيّة لما تكرّر باستمرار؛ لأنّ الصدفة النسبيّة لا تتكرّر باستمرار بصورة متماثلة، فقد يتّفق مرّة أن تقترن الألف بالباء صدفة، وفي مرّة ثانية وثالثة قد تقترن الألف بالباء صدفة أيضاً، ولكن ليس من الممكن أن تقترن الألف بالباء صدفة في جميع المرّات؛ لأنّ الصدف النسبيّة المتماثلة لا يمكن أن تتتابع.

ويريد المنطق الأرسطي ـ بالتأكيد على أنّ هذا المبدأ عقلي قبلي ـ وضع أساس منطقي للدليل الاستقرائي وربطه بالمعرفة العقليّة المنفصلة عن التجربة بوصفه استنتاجاً منطقيّاً قياسيّاً من تلك المعرفة.

حاجة المبدأ إلى صيغة محدّدة:

ورغم كلّ هذه الإيضاحات السابقة ظلّت نقطة جوهريّة بحاجة إلى الإيضاح والتحديد في المبدأ الأرسطي للاستقراء، وهي أنّ المبدأ الأرسطي ينفي تكرار الصدفة النسبيّة، أي تتابع صدف نسبيّة متماثلة، ولكن لا يحدّد درجة التكرار والتتابع الذي ينفيه. فهل ينفي تكرار الصدفة النسبيّة بالقدر الذي يستوعب كلّ عمر الطبيعة، بما يضمّ من زمان حاضر وماضٍ ومستقبل؟ أو ينفي تكرار الصدفة النسبيّة في مجال محدّد كمجال التجارب التي يقوم بها شخص، أو التي تقع خلال فترة زمنيّة معيّنة؟

فإن كان الأوّل، فهو يعني أنّ الصدفة النسبيّة لا تتكرّر باستمرار مع امتداد عمر الطبيعة في الماضي والحاضر والمستقبل، ولا ينفي المبدأ الأرسطي على هذا الأساس أن تتكرّر الصدفة النسبيّة في تجارب شخص واحد، مهما كانت كثيرة، أو في فترة محدّدة من الزمن مهما كانت طويلة.

ويترتّب على ذلك أنّ المبدأ الأرسطي إذا كان ينفي فقط التكرار المستوعب لعمر الطبيعة، فلا يصلح أن يكون أساساً منطقيّاً لتبرير الدليل الاستقرائي واستنتاج رابطة السببيّة من تكرار الاقتران بين ظاهرتين؛ لأنّنا سوف لن نستطيع أن نستبعد احتمال الصدفة النسبيّة ونكتشف السببيّة، إلّا إذا عاصرنا الطبيعة في الماضي والحاضر والمستقبل، وتأكّدنا من تكرّر الاقتران واستمراره في كلّ تلك الأزمنة، وهذا شيء مستحيل من الناحية الواقعيّة. فيظلّ أيّ اقتران متكرّر بين ظاهرتين خلال عمليّة الاستقراء عاجزاً عن إثبات السببيّة بين الظاهرتين.

وإذا كان التكرار الذي ينفيه المبدأ الأرسطي هو التكرار في مجال محدّد، وبالقدر الذي يتيح أن يضع أساساً منطقيّاً لاكتشاف السببيّة في حالات الاستقراء، فهذا يعني أنّ المبدأ الأرسطي يستهدف إثبات أنّ الصدفة النسبيّة لا تتكرّر باستمرار في عدد معقول من التجارب والمشاهدات التي يقوم بها الإنسان خلال عمليّة الاستقراء. فإذا قمنا بعدد معقول من التجارب لتخفيض درجة الحرارة في الماء إلى الصفر، واقترن ذلك في جميع تلك التجارب بالانجماد، استطعنا أن نستنتج على ضوء المبدأ الأرسطي أنّ انخفاض درجة الحرارة إلى الصفر هو السبب في الانجماد، وليس اقترانهما مجرّد صدفة؛ لأنّه لو كان صدفة لجاز أن يوجد مرّة أو مرّتين مثلاً، ولما تكرّر باستمرار في كلّ التجارب التي قمنا بها.

ويبقى على المبدأ الأرسطي بعد هذا أن يحدّد ذلك العدد المعقول من التجارب والمشاهدات الذي لا تتكرّر الصدفة النسبيّة فيه باستمرار؛ لأنّ عدد التجارب والمشاهدات يختلف من استقراء إلى آخر، ومن حالة إلى أُخرى، فإذا حدّد العدد الذي لا تتكرّر الصدفة النسبيّة فيه دائماً، وجب على كلّ استقراء أن يصل بملاحظاته وتجاربه إلى ذلك العدد، لكي يستطيع أن ينفي الصدفة، ويبرهن على السببيّة بين الظاهرتين.

وهكذا لا بدّ للمنطق الأرسطي أن يضع مبدأه في صيغة محدّدة، من قبيل أن يقول: أنّ الصدفة النسبيّة لا تتكرّر خلال عمليّة الاستقراء في عشر تجارب باستمرار، أو في مائة تجربة، أو في ألف تجربة، أو في أيّ عدد آخر يحدّد، أكبر من ذلك أو أصغر.

فإذا افترضنا أنّا حدّدنا ذلك العدد المعقول من التجارب بعشر مثلاً، فمعنى المبدأ الأرسطي على ضوء هذا التحديد: هو أنّا إذا قمنا بتجربة على الماء، فخفضنا درجة حرارته إلى الصفر، فاقترن ذلك بالانجماد، لم نستطع أن نكتشف من وقوع هذا الاقتران مرّة واحدة وجود رابطة سببيّة بين الانخفاض والانجماد؛ لأنّ بالإمكان أن يكون الاقتران مجرّد صدفة نسبيّة، ويظلّ احتمال الصدفة النسبيّة قائماً إلى أن يتكرّر الاقتران بين الانخفاض والانجماد في تجاربنا عشر مرّات، فعندئذٍ نستطيع أن ننفي الصدفة في ضوء المبدأ الأرسطي، ونكتشف أنّ اقتران الانجماد بالانخفاض كان نتيجة لوجود رابطة سببيّة بينهما، ونجعل من هذه السببيّة ـ بعد ذلك ـ الجسر الذي ننتقل عن طريقه من الحالات الخاصّة إلى تعميم شامل.

ويمكننا على ضوء ما تقدّم أن نلخّص موقف المنطق الأرسطي من الاستقراء الناقص، وقدرته على التعميم في النقاط التالية:

أوّلاً: إنّ استنتاج التعميم من الحالات الخاصّة التي يقدّمها الاستقراء الناقص يتوقّف على اكتشاف رابطة السببيّة بين الظاهرتين اللتين اقترنتا خلال الاستقراء.

ثانياً: إنّ اكتشاف رابطة السببيّة بين الظاهرتين المقترنتين لا يمكن أن يقوم على أساس الأمثلة التي يقدّمها الاستقراء فحسب، مهما كان عددها.

ثالثاً: إنّ رابطة السببيّة تستنتج في حالات الاستقراء من المبدأ الذي ينفي

تكرّر الصدفة النسبيّة باستمرار في عدد معيّن من التجارب، أي يثبت أنّ الصدف النسبيّة المتماثلة لا تتتابع خلال عدد معيّن من التجارب باستمرار.

النقطة الجوهريّة في الخلاف:

والنقطة الجوهريّة في خلافنا مع المنطق الأرسطي: أنّا وإن كنّا لا نرفض بشكل كامل الاعتقاد بالمبدأ الذي تقرّره النقطة الثالثة، ولا ننكر صدقه ـ في حدودٍ مّا ـ على الطبيعة، ولكنّا نختلف مع المنطق الأرسطي في تقييم هذا المبدأ.

فإنّ المنطق الأرسطي يعتبر هذا المبدأ أساساً للاستدلالات الاستقرائيّة، وهذا يعني ضمناً أنّه مبدأ عقلي قبلي، أي أنّه مدرك للعقل بصورة مستقلّة عن الاستقراء والتجربة؛ لأنّه إذا كان مستخلصاً من الاستقراء والتجربة فلا يمكن أن يعتبر أساساً للاستدلال الاستقرائي، وشرطاً ضروريّاً للتعميمات الاستقرائيّة، إذ يصبح هو بنفسه واحداً من تلك التعميمات الاستقرائيّة، فيتوجّب على المنطق الأرسطي ـ وهو يحاول أن يتّخذ من ذلك المبدأ أساساً منطقيّاً للاستدلال الاستقرائي عموماً ـ أن يمنحه طابعاً عقليّاً خالصاً، ويؤمن به بوصفه معرفة عقليّة قبليّة مستقلّة عن الاستقراء والتجربة.

وهنا تكمن النقطة الجوهريّة في خلافنا مع المنطق الأرسطي؛ لأنّنا نرى أنّ المبدأ الذي ينفي تكرّر الصدفة النسبيّة باستمرار ليس معرفة عقليّة قبليّة، بل هو ـ إذا قبلناه ـ ليس على أفضل تقدير، إلّا نتاج استقراء للطبيعة، كشف عن عدم تكرّر الصدفة النسبيّة فيها على خطٍّ طويل، وإذا كان هذا المبدأ بنفسه معطىً استقرائيّاً فلا يمكن أن يكون هو الأساس للاستدلال الاستقرائي، بل يتوجّب عندئذٍ الاعتراف بأنّ الأمثلة التي يعرضها الاستقراء كافية للاستدلال على قضيّة كليّة وتعميم استقرائي، دون حاجة إلى إضافة ذلك المبدأ الأرسطي إليها.

فنحن هنا لا نريد أن نناقش المنطق الأرسطي في صدق المبدأ الذي ينفي تكرّر الصدفة النسبيّة، وإنّما نريد أن نناقشه في الطابع العقلي لهذا المبدأ واعتباره معرفة قبليّة.

وعلى هذا الأساس نتساءل: ما هو الدليل الذي يستند إليه المنطق الأرسطي في التأكيد على الطابع العقلي لهذا المبدأ؟ وكيف يمكن أن يثبت أنّه مبدأ عقلي مستقلّ عن التجربة؟

كيف يثبت المنطق الأرسطي المبدأ العقلي؟

والواقع أنّ المنطق الأرسطي لم يقم أيّ دليل على هذا المبدأ؛ لأنّه يرى أنّ هذا المبدأ معرفة عقليّة أوليّة، والمعارف العقليّة الأوّليّة بطبيعتها لا تحتاج إلى دليل، ولا يمكن لأحد أن يبرهن عليها.

فإنّ المنطق الأرسطي يقسّم المعارف العقليّة إلى قسمين: معارف أوّليّة، ومعارف ثانويّة. فالمعارف الأوّليّة: هي المعلومات التي توجد بداهة في الذهن البشري، من قبيل مبدأ عدم التناقض. والمعارف الثانويّة: هي المعلومات التي تستنتج من المعلومات الأوليّة، من قبيل أنّ زوايا المثلّث تساوي قائمتين. فكلّ معرفة تنتمي إلى القسم الأوّل لا يمكن أن يبرهن عليها؛ لأنّها أوليّة، وليست مستنتجة. وكلّ معرفة تنتمي إلى القسم الثاني تحتاج إلى برهنة عليها عن طريق المعلومات الأوليّة. والمنطق الأرسطي يرى أنّ التجربة أحد المصادر الرئيسيّة للمعرفة، وأنّ القضايا التجريبيّة هي من فئات القسم الأوّل، أي أنّها معارف أوّليّة.

وهذا يدلّ على أنّ المنطق الأرسطي يرى أنّ المبدأ العقلي ـ الذي يعتبره أساساً لتفسير الدليل الاستقرائي والتجربة ـ معرفة عقليّة أوليّة، إذ لو كان معرفة ثانويّة مستنتجة من مقدّمات سابقة، لما كانت التجربة مصدراً رئيساً للمعرفة،

ولما كانت القضيّة التجريبيّة من فئات القضايا الأوّليّة.

فالمنطق الأرسطي بحكم اعتباره للقضيّة التجريبيّة أوليّة، وبحكم إيمانه بأنّ كلّ تجربة يجب أن يدخل فيها ذلك المبدأ العقلي الذي ينفي تكرّر الصدفة النسبيّة، لا بدّ ان يكون مؤمناً بأنّ هذا المبدأ يمثّل معرفة عقليّة أويّة، ومن أجل ذلك لا يجد حاجة إلى الاستدلال عليه، كما لا يستدلّ على أيّ معرفة عقليّة أوليّة. فكما لا حاجة في الإيمان بمبدأ عدم التناقض إلى دليل، كذلك الأمر في مبدأ عدم تكرّر الصدفة النسبيّة؛ لأنّ المعارف الأوليّة تشكّل بدايات المعرفة العقليّة القبليّة، فلا يمكن أن يستدلّ عليها بمقدّمات سابقة عليها.

وما دمنا قد حصلنا على تصوّر محدّد لمفهوم المنطق الأرسطي عن المبدأ الذي ينفي تكرّر الصدفة النسبيّة، وعرفنا أنّه يعتبره من القضايا العقليّة الأوليّة، كمبدأ عدم التناقض، فقد يكون بالإمكان التأكّد من خطأ المنطق الأرسطي في اعتقاده هذا بمجرّد تصوّره تصوّراً دقيقاً؛ لأنّ المبدأ الذي يقدّمه لنا المنطق الأرسطي ـ بوصفه مبدأً أوليّاً ـ هل ينفي تكرّر الصدفة النسبيّة على مستوى الوقوع فحسب، أي أنّه ينفي وقوع هذا التكرار، أو ينفي الإمكان ويقرّر استحالة تكرّر الصدفة النسبيّة ؟

فإن كان المبدأ الأرسطي يقرّر استحالة تكرّر الصدفة النسبيّة، كما يقرّر مبدأ عدم التناقض استحالة التناقض، فبسهولة يمكننا أن ندرك أنّ هذا المبدأ غير موجود في عقولنا؛ لأنّا جميعاً نميّز بين مبدأ عدم التناقض ومبدأ عدم تكرّر الصدفة النسبيّة، فإنّ عالمنا الواقعي الذي نعيش فيه وإن لم يوجد فيه تناقض ولا تكرّر مستمرّ في الصدفة النسبيّة على خطّ طويل، ولكنّنا ندرك أنّه ليس بالإمكان أن يوجد التناقض فيه؛ لأنّه مستحيل، ولهذا لا يمكن أن نتصوّر عالماً تتعايش فيه الأشياء مع أعدامها في وقت واحد. وليس كذلك التكرّر المستمرّ في

لصدفة النسبيّة، فإنّه ـ رغم عدم وقوعه في عالمنا هذا ـ لا ندرك استحالة مطلقة فيه، وبإمكاننا من الناحية النظريّة أن نتصوّر عالماً تتكرّر فيه الصدفة النسبيّة باستمرار، وتتعايش فيه تلك الصدف المتكرّرة بسلام.

وإذا كان المبدأ الأرسطي ينفي تكرّر الصدفة النسبيّة فـي عـالمنا الذي نعيشه، مع الاعتراف بإمكان تكرّرها، فمن الطبيعي أن لا يكون هذا المبدأ من المبادئ العقليّة الأوليّة المستقلّة عن التجربة؛ لأنّ هذه المبادئ ـ حينما تنفى أو تثبت ـ تستند دائماً إلى الاستحالة والضرورة، وإذا ما أدركنا إمكان شيء مّا، فكيف نستطيع أن ننفي وقوعه بصورة منفصلة عن الحسّ والتجربة؟

إنّ شيئاً من قبيل هذا التحليل قد يكفي للانتباه إلى أنّ هذا المبدأ ليس من المبادئ العقليّة القبليّة، غير أنّنا سوف لن نكتفي بهذا، بل سوف نحاول القيام بتوضيح كامل لتفنيد الطابع العقلي المستقلّ لذلك المبدأ الأرسطي، ونستعمل وسائل عديدة للتنبيه على واقع ذلك المبدأ، وتجريده عن طابعه العقلي المزعوم.

نقد المبدأ الأرسطي

تمهيد: المبدأ الأرسطي للاستقراء يشكّل علماً إجمالياً:

عرفنا أنّ المبدأ الأرسطي المتقدّم للاستقراء ينفي تكرّر الصدفة النسبيّة في عدد معقول من التجارب والمشاهدات خلال الاستقراء، ولنفرض الآن ـ تيسيراً للتعبير ـ أنّ هذا العدد هو (عشرة). فعلى أساس هذا الافتراض يعني المبدأ الأرسطي: أنّ (ألف) و (باء) إذا لم تكن بينهما رابطة سببيّة، وأوجدنا الألف عشر مرّات، فإنّ الباء سوف لا توجد في مرّة واحدة ـ على الأقلّ ـ من هذه المرّات؛ لأنّها لو وجدت واقترنت بالألف فيها جميعاً لكان معنى ذلك تكرّر الصدفة النسبيّة في عشر تجارب، وهذا ما ينفيه المبدأ الأرسطي.

والمبدأ الأرسطي إذ يخبرنا بأنّ الظاهرتين اللتين لا ترتبط إحداهما بالأُخرى برباط السببيّة سوف لن تقترنا في تجربة واحدة على الأقلّ من التجارب العشر، لا يعيّن لنا هذه التجربة التي لا تقترن فيها الظاهرتان، فقد تكون الأُولى أو الرابعة، أو أيّ تجربة أُخرى من العشرة، وبذلك يكون المبدأ الأرسطي علماً بنفي غير محدّد.

والعلم بنفي غير محدّد، له أمثلة كثيرة في معارفنا الاعتياديّة، كما أنّ العلم بنفي محدّد له أمثلة كثيرة أيضاً.

فنحن قد نعلم بأنّ هذه الورقة ليست سوداء، وهذا علم بنفي محدّد. وقد لا نعلم بذلك، ولكنّا نعلم بأنّ الورقة ليست سوداء وبيضاء في نفس الوقت، وهذا علم بنفي غير محدّد؛ لأنّه ينفي أحد اللونين عن الورقة على أقلّ تقدير.

وقد نعلم بأنّ كتاب تأريخ الطبري الذي كان موجوداً في مكتبتنا قد فقد ولم

يعد موجوداً، وهذا علم بنفي محدّد، وقد لا نعلم بذلك، ولكنّا نعلم بأنّ أحد كتب التأريخ قد فقد من مكتبتنا، وهذا علم بنفي غير محدّد؛ لأنّنا لا نستطيع بموجب هذا العلم أن نحدّد نوع الكتاب الذي فقدناه، هل هو تأريخ الطبري أو تأريخ الكامل ؟

ونطلق على العلم بنفي غير محدّد، وعلى أيّ علم بشيء غير محدّد بالضبط اسم العلم الإجمالي. ونطلق على العلم بالنفي المحدّد، وعلى أيّ علم بشيء محدّد بالضبط اسم العلم التفصيلي.

وعلى هذا الأساس يمكن أن نعتبر المبدأ الأرسطي تعبيراً عن علم إجمالي بالنفي.

كيف ينشأ العلم الإجمالي ؟

ويمكننا بسهولة أن نفسّر نشوء العلم بنفي محدّد (العلم التفصيلي)، فأنت حين تقول : هذه الورقة ليست سوداء، أو إنّ تأريخ الطبري ليس موجوداً في مكتبتي يمكنك أن تستند في ذلك إلى رؤيتك للورقة، وإدراكك بأنّها ليست سوداء، وإلى رؤيتك لمكتبتك، وافتقادك لتأريخ الطبري من بين كتبك.

وأمّا العلم بنفي غير محدّد (العلم الإجمالي) فإنّه حين تتحدّث عن ورقة تجهل لونها بالضبط غير أنّك تعلم على أيّ حال أنّها ليست سوداء وبيضاء في وقت واحد، فتقول : إنّ أحد اللونين على الأقلّ ـ السواد أو البياض ـ غير موجود في الورقة، لا تستند في تأكيدك لهذا النفي غير المحدّد إلى رؤيتك للورقة وإحساسك بلونها؛ لأنّك لو كنت قد رأيت الورقة لاستطعت أن تحدّد لونها بالضبط، وإنّما تؤكّد ذلك النفي غير المحدّد قبل رؤية الورقة نتيجة للعلم المسبق بأنّ السواد والبياض لا يجتمعان في شيء واحد.

كما أنّ علمك غير المحدّد بأنّ أحد كتب التأريخ قد فقد من مكـتبتك لا يمكن أن يكون نتيجة لتفتيش شامل للمكتبة كلّها، إذ في هذه الحالة سوف تعرف عادةً الكتاب المفقود بالضبط، ولن يكون النفي لديك غير محدّد، فيجب أن يكون هذا العلم نتيجة لشيء آخر.

ونحن إذا درسنا الظروف التي ينشأ فيها العلم بنفي غير مـحدّد (العـلم الإجمالي) نجد أنّ هذا العلم يتولّد في حالتين:

الأُولى: أن يدرك الإنسان التمانع بين شيئين أو مجموعة من الأشياء، فيعلم على هذا الأساس بنفي غير محدّد، أي بأنّ واحداً مـنها عـلى الأقـلّ غير موجود؛ لأنّ افتراض وجودها جميعاً لا ينسجم مع التمانع الثابت بينها. ومثال ذلك: العلم بنفي أحد اللونين على الأقلّ ـ البـياض أو السـواد ـ عـن الورقة، فإنّ هذا العلم نشأ عن إدراك التمانع بين السواد والبياض، واسـتحالة اجتماعهما[1].

والعلم في هذه الحالة ينصبّ بطبيعته على عدم اجتماع السواد والبياض، والمعلوم بهذا العلم هو عدم اجتماع اللونين، لا عدم هذا ولا عدم ذاك.

الحالة الثانية: أن لا يدرك الإنسان أيّ تمانع بين وجود هـذا الشـيء ووجود ذاك، ومع هذا يعلم بأنّ أحدهما على الأقلّ غير موجود، ومثال ذلك علمك بأنّ أحد كتب التأريخ (للطبري أو ابن الأثير أو اليعقوبي) قد فقد من مكتبتك، إذا دخلت إلى المكتبة ورأيت فراغاً في رفّ كتب التأريخ، ولم تقترب

---

(١) ومن خصائص هذا القسم من العلم الإجمالي أنّ المـعلوم بـالإجمال فـيه ليس مـعيّناً حـتّى فـي ذات الواقع، ولهذا لو كان كلا اللونين منتفياً في الواقـع لم يـمكن تـعيين المـعلوم بـالإجمال فـي أحدهما دون الآخر (لجنة التحقيق).

منه لتعرف نوع الكتاب المفقود بالضبط. ففي حالة من هذا القبيل، يوجد لديك علم بنفي غير محدّد (علم إجمالي)، لأنّك تعلم أنّ واحداً من كتب التأريخ غير موجود، ولا تستطيع أن تحدّده، وبالرغم من علمك هذا لا ترى أيّ تمانع وتضادّ بين هذه الكتب كالتمانع الذي كنّا نراه في الحالة السابقة بين السواد والبياض. وهذا يعني: أنّ علمنا بنفي غير محدّد في هذه الحالة، لا يقوم على أساس إدراك التمانع بين مجموعة من الأشياء واستحالة اجتماعها في وقت واحد، كما في الحالة الأُولى، بل يقوم على أساس نفي محدّد في الواقع تشابه علينا، ولم نستطع تمييزه، فنشأ من أجل ذلك علم بنفي غير محدّد[1].

ففي مثال المكتبة، إذا افترضنا أنّ الفراغ الذي لاحظناه في رفّ كتب التأريخ كان يمثّل موضع تأريخ الطبري، ولكنّا لم نعرف في النظرة الأُولى ذلك؛ لأنّنا لم نتذكّر موضع تأريخ الطبري بالضبط. فمن الطبيعي أن نعلم بنفي غير محدّد، وإن كان هذا العلم نفسه نتيجة لنفي محدّد في الواقع، وهو فقدان كتاب تأريخ الطبري بالذات، إذ لو لم تفقد المكتبة تأريخ الطبري لما لاحظنا فراغاً في رفّ كتب التأريخ، ولما تكوّن لدينا العلم بنفي غير محدّد.

ونستخلص من ذلك كلّه: أنّ العلم بنفي غير محدّد (العلم الإجمالي) قد ينشأ من إدراك التمانع بين شيئين أو مجموعة من أشياء، وقد ينشأ من نفي محدّد في الواقع وقد تشابه على الملاحِظ فنتج عن ذلك علم بنفي غير محدّد، ولو زال ذلك التشابه لكان هذا النفي غير المحدّد هو نفس ذلك النفي المحدّد في الواقع.

---

(١) ومن خصائص هذا القسم من العلم الإجمالي أنّ المعلوم بالإجمال فيه له تعيّن في ذات الواقع وإن خفي علينا ذلك (لجنة التحقيق).

ونطلق على العلم بنفي غير محدّد في الحالة الأُولى اسم (العلم الإجمالي على أساس التمانع) وعلى العلم بنفي غير محدّد في الحالة الثانية اسم (العلم الإجمالي على أساس التشابه أو الاشتباه).

العلم الإجمالي الأرسطي من أيّ القسمين ؟

عرفنا فيما سبق، أنّ المبدأ الأرسطي مردّه إلى علم بنفي غير محدّد، أي علم إجمالي. وعرفنا أيضاً، أنّ العلم الإجمالي قد ينشأ على أساس التمانع، وقد ينشأ على أساس الاشتباه.

وفي ضوء ذلك يمكن أن نفترض كلا الفرضين في العلم الإجمالي الأرسطي. فيمكن أن نتصوّر العلم بنفي الاقتران في تجربة واحدة على الأقلّ علماً إجماليّاً على أساس التمانع، وذلك إذا ادّعى المنطق الأرسطي أنّه يدرك تمانعاً ذاتيّاً بين الصدف النسبيّة في عشر تجارب، وعلى هذا الأساس يعلم بأنّ الصدفة النسبيّة غير موجودة في تجربة واحدة على الأقلّ من تلك التجارب العشر.

ويمكن أن نتصوّر العلم بنفي الاقتران في تجربة واحدة على الأقلّ، علماً إجماليّاً على أساس الاشتباه، وذلك إذا ادّعى المنطق الأرسطي أنّ هذا العلم نتيجة لنفي محدّد في الواقع ولكنّه غير محدّد في علمنا، من قبيل العلم بفقدان أحد كتب التأريخ في مثال المكتبة المتقدّم، بمعنى أنّ صدفة نسبيّة محدّدة في الواقع ـ كصدفة الاقتران بين الظاهرتين في التجربة الثالثة مثلاً ـ لا توجد؛ لعدم توفّر الشروط الكفيلة بوجودها. ولكنّنا لم يتح لنا تمييز تلك الصدفة (أي لم يتح لنا أن نعرف أنّ الصدفة التي لم تتوفّر شروط وجودها هي صدفة الاقتران في التجربة الثالثة مثلاً) فينشأ لدينا علم بنفي صدفة واحدة على أقلّ تقدير نتيجة لانتفاء تلك

لصدفة المحدّدة في الواقع.

وفيما يلي سوف نقوم بعدد من المحاولات لتوضيح موقفنا من المبدأ الأرسطي، والكشف عن عدم كونه مبدأ عقليّاً قبليّاً، وبالتالي عن عدم كونه الأساس المنطقي للاستدلالات الاستقرائيّة كما يزعم المنطق الأرسطي.

والاعتراضات التي سوف نوجّهها إلى المبدأ الأرسطي تختلف في مدلولاتها ونتائجها، فبعضها يبرهن على نفي العلم الإجمالي الذي يعبّر عنه هذا المبدأ، وعدم وجود كلا الأساسين اللذين يتكوّن على أساسهما العلم الإجمالي (أساس التضادّ والتمانع، وأساس الاشتباه) وبعضها يبرهن على نفي الأساس الأوّل لتكوين العلم الإجمالي وعدم وجود أيّ تمانع وتضادّ بين الصدف النسبيّة المتماثلة، وبعضها يبرهن على نفي الأساس الثاني لتكوين العلم الإجمالي وعدم وجود أيّ اشتباه يبرّر نشوء علم إجمالي بنفي غير محدّد.

الاعتراض الأوّل [على أساس التمانع]:

حينما لا يكون بين الألف والباء رابطة سببيّة، ونوجد (أ) في عشر تجارب متتالية فسوف يؤكّد لنا المبدأ الأرسطي السالف الذكر أنّ (ب) غير مقترن مع (أ) في مرّة واحدة على الأقلّ خلال تلك التجارب، إذا أخذنا تسعة مثلاً هي الحدّ الأعلى لإمكان تكرّر الصدفة النسبيّة خلال التجربة.

ونحن نريد في هذا الاعتراض أن نثبت أنّ هذا العلم الإجمالي بنفي صدفة نسبيّة واحدة على الأقلّ لا يمكن أن يفسّر على أساس إدراكنا للتمانع والتضادّ بين الصدف النسبيّة، أي بين الاقترانات المتماثلة التي لا تقوم على أساس رابطة لسببيّة، فأيّ عدد نفرضه من هذه الاقترانات التي تمثّل صدفاً نسبيّة في مشاهداتنا وتجاربنا، لا نجد أيّ تمانع وتضادّ يحول دون اجتماعها ووجودها

بصورة متتابعة.

ولنأخذ حالة افتراضيّة لتوضيح الفكرة في هذا الاعتراض، فنفترض أنّا نريد أن نختبر أثر شراب معيَّن ومدى قدرته على إيجاد الصداع لدى الشخص الذي يستعمله، فنعطي هذا الشراب إلى عدد كبير من الناس، فنلاحظ أنّهم أُصيبوا جميعاً بالصداع عقيب استعمال الشراب. ففي هذا المثال نلاحظ اقترانين: أحدهما موضوعيّ مستقلّ عن ذاتيّة المجرّب، وهو اقتران ذلك الشراب بالصداع. والآخر ذاتي، وهو اقتران الاختيار العشوائي للمجرّب بظهور الصداع، حيث ظهر الصداع لدى كلّ الأفراد الذين اختيروا عشوائيّاً لإجراء التجربة عليهم.

فإذا كانت بين الشراب والصداع رابطة سببيّة حقّاً فهذان الاقترانان نتيجة طبيعيّة لهذه الرابطة. ولا يوجد في الموقف حينئذٍ أيّ صدفة نسبيّة. وأمّا إذا افترضنا عدم وجود رابطة سببيّة بين الشراب والصداع وأنّنا على علم مسبق بأنّ الشراب لا أثر له في الصداع، فسوف نواجه في كلّ من الاقترانين الموضوعي والذاتي صدفة نسبيّة، وفي تكرّر تلك الاقترانات تكرّراً في الصدفة النسبيّة. وعند هذا نتساءل: إنّ فرضيّة التضادّ بين الصدف النسبيّة المتماثلة التي نريد مناقشتها الآن، هل تطبّق على الاقتران الموضوعي بين الشراب والصداع، أو على الاقتران الذاتي بين الاختيار العشوائي وظهور الصداع؟

أمّا الاقترانات الموضوعيّة المتكرّرة بين الشراب والصداع، فليس بينها أيّ تضادّ أو تمانع، بدليل أنّ بإمكان الإنسان أن يختار ـ مسبقاً وبطريقة واعية ـ الأفراد الذين تتوفّر فيهم الشروط اللازمة لظهور الصداع، فيعطيهم من الشراب ويحصل عندئذٍ على أيّ عدد يشاء من الاقترانات الموضوعيّة بين الشراب والصداع التي تمثّل صدفاً نسبيّة متماثلة.

وأمّا الاقترانات الذاتيّة بين الاختيار العشوائي للمجرّب وظهور الصداع،

فهي أيضاً لا يوجد بينها تضادّ أو تمانع في إدراكنا؛ لأنّ فرضيّة التضادّ إذا حاولنا تطبيقها على هذه الاقترانات الذاتيّة، كان معناها حينما نفترض أنّ الصدفة النسبيّة لا تتكرّر عشر مرّات مثلاً، أنّ بإمكان المجرّب أن يختار عشوائيّاً تسعة أشخاص، ممّن تتوفّر فيهم مسبقاً شروط ظهور الصداع، ولكن إذا وقع اختياره عشوائيّاً على تسعة من هذا القبيل على سبيل التتابع، فسوف يعجز عن الاختيار العشوائي لأيّ فرد آخر تتوفّر فيه نفس الشروط، لا لشيء إلّا من أجل أن لا تتكرّر الصدفة النسبيّة عشر مرّات بصورة متتابعة. فكأنّ شروط الصداع يصبح وجودها لدى أيّ إنسان ـ بعد الاختيار العشوائي لتسعة مصابين بأعراض الصداع ـ سبباً لعجز الممارس للتجربة عن اختياره، ولا يوجد إنسان يزعم أنّه يدرك شيئاً من هذا القبيل لكي يصحّ أن تتّخذ فرضيّة التضادّ أساساً لتفسير العلم الإجمالي الأرسطي.

والشيء نفسه نقوله في مجال الاستقراء القائم على أساس الملاحظة والتعداد البسيط، فإذا اخترنا عشوائيّاً عدداً من الغربان، فوجدناها سوداء، نلاحظ اقتراناً موضوعيّاً بين الشكل المعيّن للطائر ـ الذي نرمز إليه باسم الغراب ـ والسواد، واقتراناً ذاتيّاً بين الاختيار العشوائي للغراب وكونه أسود. ولا استحالة في أن يتكرّر أيّ واحد من هذين الاقترانين دون رابطة سببيّة بين شكل الغراب والسواد.

أمّا الاقتران الموضوعي بين شكل الغراب والسواد، فبإمكاننا أن نحقّق نظيره بصورة متكرّرة في حالات لا توجد فيها رابطة سببيّة بين الشكل والسواد. ففي ميسور أيّ إنسان أن يختار بصورة واعية، عدداً كبيراً من الدجاج الأسود كمثال للاقتران المتكرّر بين الشكل واللون، دون رابطة السببيّة.

وأمّا الاقتران الذاتي بين الاختيار العشوائي للغراب والسواد، فلا يوجد

أيضاً ما يبرّر استحالة تكرّره؛ لأنّا لو افترضنا أنّ الاقتران الذاتي لا يتكرّر عشر مرّات مثلاً، للتضادّ بين الاقترانات الذاتيّة المتتالية، لكان معناه أنّا حينما نختار عشوائيّاً تسعة غربان ويبدو أنّها سوداء، سوف يهرب منّا أيّ غراب آخر أسود، حرصاً على أن لا تتكرّر الصدفة النسبيّة عشر مرّات.

ويمكن أن ندخل في الموقف اقتراناً ثالثاً، وذلك بأن نفترض في مثال الغربان أنّا فحصنا كلّ الغربان التي تسكن في المناطق الجبليّة، دون الغربان القاطنة في المناطق الساحليّة. ففي هذه الفرضيّة يوجد اقتران موضوعي جديد، وهو اقتران العيش في منطقة جبليّة مع السواد. ويتميّز هذا الاقتران عن الاقتران الموضوعيّ السابق بين شكل الغراب والسواد بأنّه مستوعب، بمعنى أنّ كلّ غربان المناطق الجبليّة، قد لوحظ اقترانها بالسواد بينما لم يلحظ في الاقتران الموضوعي السابق اقتران كلّ غراب بالسواد.

ويمكن للمنطق الأرسطي أن يحصل على تطبيق أفضل لفرضيّة التضادّ، إذا خصّ التضادّ بالصدف النسبيّة المتماثلة التي تمثّل اقتراناً موضوعيّاً مستوعباً. فليس المهمّ عدد الصدف النسبيّة المتماثلة، بل استيعابها لكلّ الأفراد التي تنتمي إلى إحدى الظاهرتين. فكلّما كانت هناك ظاهرتان (حـ) و (ب) ولوحظ أنّ كلّ الأفراد التي تنتمي إلى (حـ) تقترن بـ(ب) فمن المستحيل أن يكون اقتران (ب) و (حـ) صدفة. وأمّا إذا لوحظ فقط أنّ عدداً من الأفراد التي تنتمي إلى (حـ) تقترن بـ(ب) فلا توجد استحالة في أن تكون هذه الاقترانات صدفة.

وحينما تحدّد فرضيّة التضادّ بين الصدف النسبيّة المتماثلة على هذا النحو، يكون من الصعب دحضها؛ إذ لا يمكن أن نحصل من الطبيعة على مثال اقترنت فيها كلّ الأفراد التي تنتمي إلى ظاهرة بظاهرة أُخرى، دون رابطة سببيّة، وعلى سبيل الصدفة.

وفرضيّة التضادّ بين الصدف النسبيّة بصورتها هذه وإن كانت تعطي تبريراً افتراضيّاً لبعض الاستقراءات، ولكنّها لا يمكن أن تفسّر كلّ الاستقراءات المقبولة التي نحتاج إلى تفسيرها.

فنحن قد نواجه ثلاث ظواهر: (أ) و (ب) و (حـ)، ونتأكّد من اقتران كلّ أفراد (حـ) بـ(ب) التي هي في نفس الوقت أفراد لـ(أ) وتظلّ أفراد أُخرى لـ(أ) لا نعلم عن اقترانها بـ(ب) شيئاً، وفي هذه الحالة إذا افترضنا العلم مسبقاً بأنّ (حـ) لا أثر له في إيجاد (ب) فسوف يكون بإمكان فرضيّة التضادّ بصورتها الأخيرة، أن تفسّر لنا الطريقة التي بها نثبت سببيّة (أ) لـ(ب) ونصل إلى التعميم الاستقرائي القائل: كلّ (أ) تقترن بـ(ب)؛ لأنّ (أ) لو لم تكن سبباً لـ(ب) وكانت تقترن بـ(ب) تارة وتقترن بعدمه أُخرى حسب الظروف والملابسات، لكان معنى ذلك أنّ اقتران (حـ) باستمرار بـ(ب) مستحيل بحكم فرضيّة التضادّ؛ لأنّه يعني في حالة عدم سببيّة (أ) لـ(ب) صدفاً نسبيّة تمثّل اقتراناً موضوعيّاً مستوعباً.

فإذا كان (أ) هو شكل الغراب و(حـ) هو سكناه في المناطق الجبليّة و(ب) هو السواد، وافترضنا أنّ الاستقراء شمل كلّ الغربان التي تسكن في المناطق الجبليّة، وكنّا نعلم مسبقاً بأنّ سكنى هذه المناطق لا أثر لها في السواد، فسوف نحصل على الشروط التي تتيح لفرضيّة التضادّ بصورتها الأخيرة، أن تبرّر التعميم الاستقرائي القائل: كلّ غراب أسود؛ لأنّ شكل الغراب إذا كان سبباً للسواد، فلا يوجد أيّ صدفة فيما لاحظناه من اقتران سكنى الغراب للمناطق الجبليّة مع السواد، ما دام كلّ غراب أسود. وأمّا إذا كان الغراب يتّصف بالسواد تارة وبالبياض أُخرى حسب الظروف والملابسات، فسوف نحصل على اقتران مستوعب يقوم على أساس الصدفة؛ إذ يكون من الصدفة أن تتوفّر لجميع الغربان

لقاطنة في المناطق الجبليّة عوامل السواد دون عوامل البياض، ما دمنا نعلم أنّ نفس سكنى المنطقة الجبليّة ليس من عوامل السواد.

ونلاحظ في هذا الضوء أنّ فرضيّة التضادّ بصورتها الأخيرة، إنّما تصلح أساساً لتفسير الاستدلال الاستقرائي إذا توفّر :

أوّلاً : اقتران مستوعب، بمعنى أن يكون لدينا إضافة إلى (أ) و (ب) شيء ثالث وهو (حـ)، ونكون الأفراد المستقرأة من (أ) هي كلّ الأفراد التي تنتمي إلى (حـ) بينما ليست هي كلّ الأفراد التي تنتمي إلى (أ).

وثانياً : علم مسبق بأنّ (حـ) ليس له أثر في تكوين (ب).

ففي حالة توفّر هذين الشرطين نجد أمامنا أحد أمرين : فإمّا أن يكون (أ) سبباً لـ(ب) فلا صدفة في اقتران (حـ) بـ(ب) باستمرار. وإمّا أن لا يكون (أ) سبباً لـ(ب) فيكون اقتران (حـ) بـ(ب) اقتراناً مستوعباً لكلّ أفراد (حـ) على أساس الصدفة، وفرضيّة التضادّ بصورتها التي افترضناها تنفي هذه الصدفة المستوعبة، فنستخلص من ذلك أنّ (أ) سبب لـ(ب).

وإذا لم يتوفّر الشرط الأوّل، كما إذا لم نستوعب في فحصنا للغربان كلّ غربان المناطق الجبليّة، وإنّما التقطنا مجموعة مختلطة من الغربان دون تحديد، فوجدناها سوداء، فلا ضرورة إلى افتراض سببيّة شكل الغراب للسواد؛ لأنّ افتراض عدم سببيّة (أ) لـ(ب) لا يعني قيام اقتران مستوعب على أساس الصدفة، وإنّما يعني تكرّر الاقتران الموضوعي بين شكل الغراب والسواد صدفة وتكرّر الاقتران الذاتي بين الاختيار العشوائي والسواد. ولا استحالة في تكرّر هذين الاقترانين كما عرفنا.

وإذا توفّر الشرط الأوّل، واستوعبنا في فحصنا للغربان كلّ غربان المناطق الجبليّة، فوجدناها سوداء، ولكن لم يتوفّر الشرط الثاني، فهذا يعني أنّا نحتمل أن

يكون العيش في المنطقة الجبليّة من عوامل السواد. وفي هذه الحالة لا يمكن أن نستنتج سببيّة شكل الغراب للسواد؛ لأنّ بديل افتراض هذه السببيّة هو افتراض سببيّة المنطقة الجبليّة للسواد، لا وجود اقتران مستوعب على أساس الصدفة.

ونستخلص ممّا تقدّم أنّ فرضيّة التضادّ إن طبّقت على نفس الاقترانات المتكرّرة بين (أ) و(ب) أو الاقترانات المتكرّرة بين الاختيار العشوائي لـ(أ) و(ب) فهي خطأ بالإمكان دحضه. وإن طبّقت على الاقتران المستوعب بين (حـ) و(ب) فلا نملك مثالاً من الطبيعة لدحضه، ولكنّها ضمن هذه الحدود لا تصلح أساساً لتفسير الدليل الاستقرائي في كثير من الأحيان؛ لأنّ كثيراً من الاستقراءات نتوصّل عن طريقها إلى تعميمات على أساس ملاحظة مجموعة مختلطة من الأفراد. وبتعبير آخر: إنّ الاستدلال الاستقرائي السليم على سببيّة (أ) لـ(ب) يتوقّف على أن نلاحظ خلال التجربة اقتران (أ) بـ(ب) في عدد كبير من الأفراد، ولا يتوقّف على افتراض (حـ).

الاعتراض الثاني [على أساس التمانع]:

في كلّ حالة نواجه فيها التضادّ والتمانع بين مجموعة من الأشياء، نستطيع أن نؤكّد القضيّة الشرطيّة القائلة: لو وجدت الدوافع والعوامل الكافية لإيجاد تلك الأشياء فلا يمكن أن توجد جميعاً نتيجةً للتمانع والتضادّ بينها، فإذا كانت مساحة الغرفة لا تسع عشرة أشخاص أمكننا أن نؤكّد أنّ عشرة أشخاص حتّى لو توفّر لدى كلّ واحد منهم الدافع إلى دخول الغرفة لا يتاح لهم دخولها مجتمعين، من أجل التمانع والتضادّ الناتج عن ضيق مساحة الغرفة.

وحينما نلاحظ موقفنا من تكرّر الصدفة النسبيّة، نجد أنّنا واثقون عادة بأنّها لا تتكرّر على خطّ طويل، فإذا اخترنا أفراداً بصورة عشوائيّة وأعطيناهم

لبناً فنحن على ثقة بأنّه سوف لن يقترن ذلك بظهور الصداع صدفة في جميع الأشخاص الذين اخترناهم عشوائيّاً، ولكنّا في نفس الوقت لا نستطيع أن نؤكّد القضيّة الشرطيّة القائلة: لو كان هؤلاء الذين اخترناهم عشوائيّاً تتوفّر لديهم عوامل الصداع لما ظهر الصداع في جميعهم من أجل التمانع والتضادّ بين الصدف النسبيّة المتماثلة.

وهكذا نلاحظ أنّنا كلّما استمددنا ثقتنا بعدم اجتماع مجموعة من الأشياء من الاعتقاد بالتمانع والتضادّ بينها، نجد أنفسنا متأكّدين من عدم اجتماع أفراد تلك المجموعة حتّى في حالة توفّر المقتضي لوجود كلّ واحد منها، وفي مجال الصدف النسبيّة ـ رغم اعتقادنا عادةً بأنّها لا تجتمع بصورة متماثلة ـ لا نعتقد بعدم الاجتماع حتّى في حالة توفّر المقتضي لوجود الصداع في كلّ واحد من الأفراد المختارين عشوائيّاً، بل نحن متأكّدون من القضيّة الشرطيّة القائلة: لو كان لدى كلّ واحد من هؤلاء المقتضي الكافي لإيجاد الصداع لاجتمعت الصدف النسبيّة المتماثلة، ولاقترن الصداع بشرب اللبن صدفة في كلّ أُولئك الأفراد.

وهذا يعني أنّ ثقتنا الاعتيادية بأنّ اقتران ظهور الصداع بشرب اللبن لا يتكرّر باستمرار على خطّ طويل لم تنشأ من الاعتقاد بالتضادّ والتمانع بين مجموعة الاقترانات المتماثلة.

الاعتراض الثالث [على أساس التشابه]:

في هذا الاعتراض نريد أن نبرهن على أنّ العلم الإجمالي الذي يمثّله المبدأ الأرسطي ليس قائماً على أساس التشابه والاشتباه.

ومن أجل هذا يجب أن ندرك ميزة أساسيّة في كلّ علم إجمالي يقوم على

أساس الاشتباه، وهي أنّ هذا العلم لمّا كان نتيجة لواقعة محدّدة إيجابيّة أو سلبيّة (نقصد بالواقعة الإيجابيّة وجود شيء وبالواقعة السلبيّة عدمه) وقد نشأ العلم الإجمالي على أساس اشتباه تلك الواقعة وعدم تميّزها عن وقائع أُخرى، فهو مرتبط بتلك الواقعة المحدّدة في الواقع، وإن كان عاجزاً عن تعيينها، وإنّما يشار إليها دائماً بطريقة غامضة وبصورة غير محدّدة. فمثلاً: إذا أخبَرَنا من لا يكذب بأنّ شخصاً معيّناً قد مات، وذكر اسمه، غير أنّنا لم نسمع الاسم بالضبط، ولم ندرِ هل ذكر اسم سعيد أو خالد، ففي هذه الحالة ينشأ لدينا علم إجمالي بأنّ إنساناً واحداً على الأقلّ قد مات، وهذا العلم مرتبط بحادثة الوفاة المحدّدة في الواقع التي أخبر عنها من لا يكذب والتي لا نملك التعبير عنها إلّا بهذه الطريقة الغامضة، وهذا يعني أنّا كلّما توفّر لدينا أيّ مبرّر للشكّ في حادثة الوفاة تلك، التي نشير إليها بطريقة غامضة، فسوف يزول العلم الإجمالي بوفاة إنسانٍ مّا.

فالعلم الإجمالي الذي يقوم على أساس الاشتباه، يرتبط دائماً بواقعة محدّدة في الواقع يشار إليها بطريقة غامضة وبصورة غير محدّدة، ويكون أيّ شكّ في تلك الواقعة، سبباً لزوال العلم الإجمالي.

وإذا لاحظنا في هذا الضوء ما يفترضه المنطق الأرسطي من العلم الإجمالي بأنّ الصدفة النسبيّة لا تتكرّر باستمرار على خطّ طويل ـ أي أنّها غير موجودة في مرّة واحدة على الأقلّ خلال عشر تجارب مثلاً ـ نجد أنّ هذا العلم لا يرتبط بنفي صدفة محدّدة في الواقع[1]، وهذا يوضّح أنّ العلم الإجمالي بأنّ واحدة على الأقلّ من الصدف النسبيّة على خطّ طويل غير موجودة لا يقوم على أساس الاشتباه.

---

(١) وبتعبير آخر: إنّ المعلوم بالإجمال ليس معيّناً حتّى في ذات الواقع (لجنة التحقيق).

ولا توجد أيّ صدفة يمكن أن نشير إليها بطريقة غامضة وبصورة غير محدّدة تكون هي الأساس الحقيقي للعلم الإجمالي، كما كانت حادثة الوفاة التي نشير إليها بطريقة غامضة ـ باعتبارها الحادثة التي أخبر بها من لا يكذب ـ هي الأساس الحقيقي للعلم الإجمالي بأنّ إنساناً مات، ومن أجل هذا نلاحظ أنّ العلم الإجمالي بعدم وجود صدفة واحدة على الأقلّ على الخطّ الطويل لا يزول مهما فرضنا الشكّ في أيّ صدفة نشير إليها بطريقة غامضة أو محدّدة، بينما كان العلم الإجمالي بوفاة إنسانٍ مّا يزول إذ طرأ الشكّ في حادثة الوفاة التي أخبر عنها من لا يكذب.

الاعتراض الرابع [على أساس التشابه]:

نريد في هذا الاعتراض أن ندحض ـ أيضاً ـ فكرة وجود علم إجمالي قبلي قائم على أساس التشابه والاشتباه، أي نثبت أنّ ما يفترضه المبدأ الأرسطي من العلم بعدم وقوع الصدفة في مرّة واحدة على الأقلّ خلال عشر تجارب مثلاً، ليس علماً إجمالياً قبلياً قائماً على أساس التشابه والاشتباه.

ولكي تتّضح هذه المحاولة يجب أن نعرف ما يقصده المنطق الأرسطي من العلوم القبليّة، أي العلوم العقليّة المستقلّة عن الحسّ والتجربة.

إنّ العلم العقلي القبلي في المنطق الأرسطي قسمان:

أحدهما: يضمّ العلوم العقليّة الأوّليّة التي تشكّل المنطلقات الأساسيّة للمعرفة البشريّة.

والآخر: يضمّ العلوم العقليّة الناتجة عن تلك العلوم، وهي العلوم التي تحصل عن طريق البرهان المستمدّ من العلوم الأوّليّة.

والعلوم القبليّة في كلا القسمين تخضع جميعاً لشرط أساسي في المنطق

الأرسطي وهو أن يكون ثبوت المحمول للموضوع فيها ضروريّاً ، فلا يكفي لكي يكون العلم عقليّاً قبليّاً أن ندرك أنّ (الألف) ثابتة لـ (الباء) بل لا بدّ أن ندرك ضرورة ثبوته له.

وهذه الضرورة : إمّا ذاتيّة تفرضها طبيعة الموضوع ، وإمّا ناشئة عن سبب أدّى إلى ثبوت المحمول للموضوع . فإن كانت ذاتيّة فالقضيّة أوّليّة ، والعلم بها علم قبلي من القسم الأوّل . وإن كانت ناشئة عن سبب فالقضيّة ثانويّة مستنبطة ، والعلم بها علم قبلي من القسم الثاني ، والعقل يدركها نتيجة لإدراك ذلك السبب الذي نشأت عنه ضرورة ثبوت المحمول للموضوع ، ويسمّى ذلك السبب في لغة المنطق الأرسطي بالحدّ الأوسط .

وفي هذا الضوء نأخذ العلم الإجمالي بأنّ الصداع سوف لن يوجد صدفة في مرّة واحدة على الأقلّ خلال عشر تجارب ، لندرس مدى إمكان قبوله علماً عقليّاً قبليّاً ـ كما يدّعي المنطق الأرسطي ـ إذا افترضناه علماً إجماليّاً يقوم على أساس الاشتباه .

إنّ هذا العلم الإجمالي إذا كان يقوم على أساس الاشتباه فهو مرتبط ـ كما عرفنا سابقاً ـ بصدفة محدّدة في الواقع . ومردّ العلم عندئذٍ إلى العلم بعدم وقوع تلك الصدفة ، غير أنّ عجزنا عن تحديدها جعل علمنا غير محدّد ، أي جعله علماً إجماليّاً بعدم وقوع صدفة واحدة على الأقلّ خلال عشر تجارب مثلاً .

ويمكننا عندئذٍ أن نبرهن للمنطق الأرسطي بأنّ هذا العلم ليس عقليّاً قبليّاً ؛ لأنّنا نتساءل أنّ هذا العلم هل يعني عدم وقوع تلك الصدفة الخاصّة أو ضرورة عدم وقوعها ؟ فإن كان يعني عدم الوقوع فحسب ، فليس علماً عقليّاً قبليّاً ؛ لما تقدّم من أنّ العلوم العقليّة القبليّة في رأي المنطق الأرسطي يجب أن تكشف عن ضرورة ثبوت المحمول للموضوع أو نفيه عنه ، ولا يكفي كشفها عن مجرّد

الثبوت أو النفي. وإن كان علماً بضرورة عدم وقوع تلك الصدفة الخاصّة فهذه الضرورة إمّا أن تكون ذاتيّة وإمّا أن تكون عرضيّة وناتجة عن عدم وجود السبب الكافي لوقوع تلك الصدفة.

وواضح أنّ الضرورة الذاتيّة لا مجال لافتراضها في أيّ صدفة؛ لأنّ كلّ صدفة بالإمكان أن تقع إذا توفّر سببها الكافي لإيجادها. فنحن إذا لاحظنا حادثة ظهور صداع لدى الشخص الذي تناول اللبن في كلّ واحدة من التجارب العشر، لم نجد أيّ ضرورة واستحالة ذاتيّة تفرض عدم ظهور الصداع في أيّ واحدة من تلك التجارب.

وأمّا افتراض الضرورة العرضيّة الناتجة عن عدم وجود السبب الكافي فهو يعني أنّنا نعتقد بعدم حدوث الصداع في تجربة خاصّة من تلك التجارب العشر، نتيجة للاعتقاد بعدم توفّر سبب الصداع في تلك التجربة، مع أنّنا في الواقع لا نجد علمنا الإجمالي بعدم تكرّر الصدفة النسبيّة خلال التجارب المتعاقبة مرتبطاً بأيّ فكرة مسبقة عن أسباب تلك الصدف، وقد لا نملك أيّ فكرة عن الأسباب ونوعيّتها ومع ذلك نعلم بعدم تكرّر الصداع. فمثلاً قد لا نعلم ما هي أسباب الصداع ومع هذا نعلم بأنّ حدوث الصداع لا يقترن صدفة بشرب اللبن في جميع الحالات التي تجري عليها التجربة، وهذا يعني إنّ العلم بعدم حدوث الصداع في بعض تلك الحالات، لم ينشأ عن فكرة مسبقة عن السبب؛ لأنّا لا نعرف ما هي أسباب الصداع.

وهكذا نستخلص من ذلك: أنّ العلم الإجمالي بعدم وقوع الصدفة في مرّة واحدة على الأقلّ إذا كان يقوم على أساس التشابه والاشتباه ويرتبط بصدفة خاصّة، فلا يمكن أن يكون علماً عقليّاً قبليّاً.

الاعتراض الخامس [على كلا الأساسين] :

نريد الآن أن نستدلّ على أنّ العلم الإجمالي بأنّ الصدفة لا تتكرّر على خطّ طويل إذا كان موجوداً لدينا حقّاً فهو ليس علماً قبليّاً (أي قبل التجربة والاستقراء) أوّليّاً، كما يفترضه المنطق الأرسطي لكي يجعل منه الأساس العقلي لمنطقي للدليل الاستقرائي. وفيما يلي توضيح ذلك :

إنّ العلم الإجمالي الأرسطي يقول : إنّ (أ) و (ب) إذا لم تكن بينهما رابطة سببيّة فلا يتكرّر اقتران أحدهما مع الآخر باستمرار خلال خطّ طويل، وحين نفترض أنّ هذا الخطّ الطويل يعبّر عن عشر تجارب متتابعة يمكننا على هذا الأساس أن نستنتج سببيّة (أ) لـ(ب) إذا لاحظنا اقترانهما خلال التجارب المتتابعة عشر مرّات. فإذا كان (أ) مادّة معيّنة نريد امتحان تأثيرها في رفع الصداع، وكان (ب) هو ارتفاع الصداع، وأعطينا تلك المادّة إلى عشرة من المصابين بالصداع فارتفع صداعهم، استنتجنا من ذلك أنّ هذا التكرّر في الاقتران بين استعمال تلك المادّة وارتفاع الصداع ليس صدفة؛ لأنّ الصدفة النسبيّة لا تتكرّر عشر مرّات، بل هو ناتج عن سببيّة تلك المادّة لرفع الصداع.

ولنفترض أنّنا اكتشفنا بعد ذلك أنّ واحداً على الأقلّ من أولئك العشرة ـ الذين أجرينا تجاربنا عليهم ـ كان قد استعمل في تلك اللحظة ودون علم منّا قرصاً من (الأسبرين) الكفيل بإزالة الصداع، ففي هذه الحالة سوف يفقد هذا الاكتشاف تلك التجربة التي أُجريت على ذلك الشخص قيمتها ودورها في تكوين الدليل الاستقرائي وإيجاد العلم بالسببيّة بين (أ) و (ب) (أي بين المادّة التي نجري عليها تجاربنا وارتفاع الصداع) وسوف يكون موقفنا تماماً كالموقف الذي نقفه تجاه تسع حالات ناجحة فقط، فإذا كان عشرة هو الحدّ الأدنى للاستقراء

المفيد للعلم فسوف يزول علمنا بالسببيّة نتيجةً لاكتشافنا أنّ واحداً من العشرة كان قد تناول قرص الأسبرين قبيل التجربة.

وهكذا نجد أنّ أيّ حالة من حالات نجاح التجربة في عمليّة الاستقراء تفقد أثرها إذا عرفنا بعد ذلك أنّه كان إلى جانب (أ) و (ب) شيء ثالث لم نلاحظه حين إجراء التجربة نرمز إليه بـ(ت) وهو كافٍ لإيجاد (ب) على أيّ حال.

والمنطق الأرسطي لا يمكنه أن يفسّر هذا الواقع على ضوء طريقته في تبرير الدليل الاستقرائي التي تفترض علماً إجماليّاً قبليّاً (أي قبل الاستقراء والتجربة) وأوّليّاً بأنّ الصدفة لا تتكرّر خلال الاستقراء على خطّ طويل؛ لأنّ هذا العلم القبلي الأوّلي الذي يفترضه المنطق الأرسطي لو كان هو الأساس للاستدلال الاستقرائي واكتشاف سببيّة (أ) لـ(ب) لَما تزعزع علمنا بالسببيّة لمجرّد اكتشافنا بعد ذلك وجود (ت) في إحدى التجارب العشر؛ لأنّ هذا الاكتشاف لا يعني إلّا التأكّد من وقوع صدفة واحدة، وهي اقتران الألف بالتاء في تلك التجربة، وهذا لا ينفي بأيّ شكل من الأشكال علمنا المسبق الذي يفترضه المنطق الأرسطي، وهو العلم بأنّ الصدفة لا تتكرّر على خطّ طويل؛ لأنّ هذا العلم المسبق يعني العلم بأنّ الصدفة النسبيّة لا توجد مرّة واحدة على الأقلّ خلال عشر تجارب متتابعة (إذا افترضنا أنّ الخطّ الطويل يتمثّل في عشر تجارب متتابعة). فإذا اكتشفنا بعد ذلك أنّ الصدفة النسبيّة قد وجدت في مرّة لا يكون هذا متعارضاً مع ذلك العلم المسبق، فلماذا يزول ذلك العلم بسبب هذا الاكتشاف؟

إنّ التفسير الوحيد الصحيح لذلك هو أنّ العلم بأنّ الصدفة لا توجد مرّة واحدة على الأقلّ هو وليد ناتج جمع عدد من الاحتمالات، هي: احتمال عدم وجود الصدفة في المرّة الأُولى، واحتمال عدم وجودها في المرّة الثانية، وهكذا...، فإذا سقط واحد من هذه الاحتمالات واكتشفنا وجود الصدفة في مرّة

زال العلم الناتج عن جمع تلك الاحتمالات. وهذا يعني أنّه ليس علماً أوّليّاً قبليّاً، وإلّا لما تزعزع بزوال بعض تلك الاحتمالات.

الاعتراض السادس [على كلا الأساسين]:

حينما نقوم بإيجاد (أ) لنلاحظ نوع العلاقة بينه وبين (ب) فيوجد (ب) في التجربة الأُولى، نواجه إحدى حالتين:

الأُولى: أن نكون متأكّدين من عدم وجود (ت) «نرمز بـ(ت) إلى أيّ شيء يمكن أن يكون هو السبب لوجود (ب) عدا (أ)».

والثانية: أن يكون وجود (ت) وعدمه كلاهما محتملاً.

ففي الحالة الأُولى يتحتّم على المنطق الأرسطي أن يكتفي بتجربة واحدة للتوصّل إلى العلم بسببيّة (أ) لـ(ب) إيماناً منه بمبدأ السببيّة. فما دام لـ(ب) سبب على أيّ حال بحكم مبدأ السببيّة، وما دمنا نفترض أنّ (ت) غير موجود، فمن الضروري أن يكون (أ) هو السبب لـ(ب). ولا نحتاج في هذه الحالة إلى تكرار التجربة.

وفي الحالة الثانية نجد أنّ العلم بالسببيّة يتوقّف على تكرار التجربة ونجاحها في عدد كبير من المرّات. وفي هذه الحالة نلاحظ أنّ الميل نحو الاعتقاد بسببيّة (أ) لـ(ب) يتأثّر ـ بدرجة كبيرة ـ بمقدار احتمالات وجود (ت) في تلك التجارب الناجحة، فكلّما كانت احتمالات (ت) أكبر، كان ميلنا إلى الاعتقاد بسببيّة (أ) لـ(ب) أبطأ، وكلّما كانت احتمالات (ت) أصغر، كان ميلنا إلى هذا الاعتقاد أكبر.

وهذا يعني أنّ الميل إلى الاعتقاد الاستقرائي بسببيّة (أ) لـ(ب) يتناسب عكساً مع مقدار احتمالات وجود (ت) في التجارب الناجحة، ولهذا نجد أنّا إذا

لم نكن على علم مسبق بأنّ لـ (ب) أسباباً أخرى لوجوده في الطبيعة، سوف يكون ميلنا إلى الاعتقاد بسببيّة (أ) لـ (ب) أكبر منه فيما إذا كنّا نعلم بأنّ لـ (ب) أسباباً أخرى غير أنّنا لم نعلم بوجودها خلال التجارب التي أجريناها، وذلك لأنّ احتمال وجود (ت) في الافتراض الأوّل، أصغر قيمة من احتمال وجوده في الافتراض الثاني؛ لأنّه في الأوّل يعبّر عن ناتج ضرب احتمالين هما: احتمال أن يكون لـ (ب) في الطبيعة سبب آخر، واحتمال أن يكون ذاك الشيء موجوداً فعلاً، بينما لا يعبّر في الافتراض الثاني إلّا عن قيمة احتمالية واحدة.

وهذا الارتباط الوثيق بين العلم الاستقرائي أو الميل الاستقرائي نحو الاعتقاد بالسببيّة، وبين مقدار احتمالات وجود (ت) في التجارب المتعاقبة، لا يمكن للمنطق الأرسطي أن يفسّره على أساس طريقته في تبرير الاستدلال الاستقرائي؛ لأنّ الاستدلال الاستقرائي إذا كان نتيجة علم أوّلي قبلي بأنّ الصدفة النسبيّة لا تتكرّر في خطّ طويل فكلّما حصلنا على خطّ طويل من الاقتران بين ظاهرتين، استنتجنا السببيّة بينهما، دون أن يكون لمقدار احتمالات وجود (ت) أيّ تأثير على ذلك.

الاعتراض السابع [على كلا الأساسين]:

إذا افترضنا أنّ الخطّ الطويل الذي نعلم بأنّ الصدفة النسبيّة لا تتكرّر عليه باستمرار يتمثّل في عشر تجارب، فهذا يعني أنّ اقتران تناول اللبن مع ارتفاع الصداع في تسع تجارب متتابعة أمر محتمل، ولكنّه غير محتمل في عشر تجارب متتابعة، من أجل العلم بأنّ الصدفة النسبيّة لا تتكرّر في عشر تجارب متتابعة. ونريد أن نبرهن في هذا الاعتراض على أنّ هذا العلم ليس علماً عقليّاً معطى لنا بصورة مباشرة، بل هو وليد عدد كبير من الاحتمالات، والبرهان يتركّب

ممّا يلي :

أوّلاً : إنّ كلّ علم عقلي بشيء (ونريد بالعلم العقلي العلم الذي نحصل عليه بصورة مسبقة على الاستقراء والتجربة) يؤدّي حتماً إلى العلم بما يلازم ذلك لشيء إذا كان العالم معتقداً بالملازمة بين الشيئين.

ثانياً : إنّ القضيّة القائلة بـ (أنّ الصدفة النسبيّة لا تتكرّر في عشر تجارب متتابعة) إذا كانت صادقةً صدقت القضيّة الشرطيّة القائلة : لو وجدت الصدفة لنسبيّة في تسع تجارب فسوف لن توجد في التجربة العاشرة حتماً. وهذا يعني لتلازم بين هاتين القضيّتين.

ثالثاً : إنّا رغم ميلنا إلى الاعتقاد بأنّ تناول اللبن سوف لن يقترن صدفةً بارتفاع الصداع في عشر تجارب متتابعة، لا نميل إلى الاعتقاد بالقضيّة الشرطيّة لتي تقول : لو اتّفق في تسع تجارب أن يقترن ارتفاع الصداع بتناول اللبن صدفةً فسوف لن يتكرّر هذا الاقتران في التجربة العاشرة.

وعلى ضوء هذه الأُمور الثلاثة نستطيع أن نعرف أنّ الاعتقاد بأنّ الصدفة لنسبيّة لا تتكرّر عشر مرّات متتابعة ليس علماً عقليّاً، إذ لو كان علماً عقليّاً لأدّى إلى الاعتقاد ـ بنفس الدرجة ـ بالقضيّة الشرطيّة الملازمة. وهذا يعني أنّا نواجه علماً من نوع جديد وغريب على الذهنيّة المنطقيّة التقليديّة، إذ نتعامل مع قضيّتين متلازمتين بطريقتين مختلفتين، فنعتقد بإحداهما ونشكّ في الأُخرى.

وهذا العلم الغريب في أطواره بحاجة إلى تفسير لا يربطه بالعلوم العقليّة لقبليّة، وإلى ذهنيّة منطقيّة تتناسب مع أطواره الخاصّة به التي يتميّز بها عن لعلوم التي يعالجها المنطق الأرسطي. وهذا ما سوف نعرفه في ضوء نظريّة الاحتمال.

تقييم عامّ للموقف الأرسطي :

عرفنا سابقاً أنّ المنطق الأرسطي عالج كلّ واحدة من المشاكل الثلاث التي يواجهها الدليل الاستقرائي بافتراض قضيّة عقليّة قبليّة : فمشكلة احتمال الصدفة المطلقة تغلّب عليها بافتراض مبدأ السببيّة ، ومشكلة احتمال الصدفة النسبيّة تغلّب عليها بافتراض المبدأ الذي ينفي تكرّر الصدفة النسبيّة على خطّ طويل ، ومشكلة احتمال التغيّر وعدم الاطّراد تغلّب عليها بافتراض قضيّة مستنبطة من مبدأ السببيّة تقول : إنّ الحالات المتماثلة تؤدّي إلى نتائج متماثلة .

وهذا الموقف يمكن تجزئته إلى نقطتين رئيسيّتين :

الأُولى : إنّ المنطق الأرسطي يؤمن بأنّ الدليل الاستقرائي بحاجة إلى ثلاث مصادرات لا بدّ من افتراضها مسبقاً لكي يتاح للدليل الاستقرائي أن يتغلّب على مشاكله الثلاث ، ويؤدّي إلى العلم بالتعميم المطلوب . وما لم نسلّم بتلك المصادرات تسليماً مسبقاً لا يمكن الاعتراف بالعلم الاستقرائي والمناهج الاستقرائيّة في الاستدلال .

الثانية : إنّ المنطق الأرسطي يؤمن بأنّ مبدأ السببيّة ، والمبدأ الذي ينفي تكرّر الصدفة النسبيّة ، والقضيّة القائلة : إنّ الحالات المتماثلة تؤدّي إلى نتائج متماثلة ، هي قضايا عقليّة قبليّة مستقلّة عن التجربة والاستقراء ، ومن أجل ذلك وجد فيها المنطق الأرسطي تلك المصادرات الثلاث التي يحتاجها الدليل الاستقرائي .

وكلّ ما تقدّم من مناقشة للمنطق الأرسطي حتّى الآن كان يرتبط بواحدة من تلك القضايا الثلاث ، أي بالقضيّة التي تقول : إنّ الصدفة النسبيّة لا تتكرّر على خطّ طويل ، وقد استطعنا أن نعرف أنّ هذه القضيّة ليست عقليّة قبليّة ، وبذلك

لا تصلح أن تكون إحدى تلك المصادرات الثلاث التي يفتّش عنها المنطق الأرسطي لدعم الدليل الاستقرائي.

وفي رأيي أنّ المنطق الأرسطي لم يخطئ فقط في الاعتقاد بطابع عقلي قبلي لقضيّة ليست من القضايا العقليّة القبليّة، بل أخطأ أيضاً في الاعتقاد بحاجة الدليل الاستقرائي إلى مصادرات قبليّة أيضاً.

ويكفي هنا أن نسجّل رأينا هذا دون أن ندخل في تفاصيله، تاركين ذلك إلى القسم الثالث من هذا الكتاب، حيث نستعرض ـ بشمول وعمق ـ النظريّة التي يتبنّاها هذا الكتاب في تفسير الدليل الاستقرائي، والتي تؤكّد أنّ الاستقراء يؤدّي إلى التعميم بدون حاجة إلى أيّ مصادرات قبليّة. وسوف يبدو بوضوح في ضوء تلك النظريّة، أنّ المصادرات الثلاث التي آمن بها المنطق الأرسطي وربط مصير الدليل الاستقرائي بها، يمكن إثباتها جميعاً بالاستقراء نفسه، كما نثبت أيّ تعميم من التعميمات الأُخرى عن طريق الدليل الاستقرائي.

القسم الثاني :

الاستقراء والمذهب التجريبي للمعرفة

- تمهيد .
- الاتّجاه الأوّل ونزعته اليقينيّة .
- الاتّجاه الثاني ونزعته الترجيحيّة .
- الاتّجاه الثالث ونزعته السيكولوجيّة .



[تمهيد]

مشاكل الاستقراء واتّجاهات المذهب التجريبي :

بعد أن عرفنا طريقة المذهب العقلي في تفسير الدليل الاستقرائي وتبريره عقليّاً، نريد أن نعرف موقف المذهب التجريبي من ذلك، وطريقته في علاج المشاكل التي يثيرها الدليل الاستقرائي من الناحية المنطقيّة.

ونقصد بالمذهب التجريبي : الاتجاه الذي يؤمن بأنّ التجربة والخبرة الحسّية هي الأساس العامّ والمصدر الرئيس لكلّ ألوان المعرفة التي يزخر بها الفكر البشري، وينكر وجود أيّ معرفة قبليّة لدى الإنسان بصورة مستقلّة عن الحسّ والتجربة.

وقد تقدّم في بحثنا السابق مع المنطق الأرسطي أنّ الدليل الاستقرائي يواجه ثلاث مشاكل رئيسيّة :

الأُولى : لماذا يجب أن نفترض لـ(ب) سبباً ونستبعد احتمال الصدفة المطلقة ؟

الثانية : إذا كان لـ(ب) سبب فلماذا يجب أن نفترض أنّ سببه هو (أ) الذي اقترن به ونستبعد احتمال الصدفة النسبيّة وأن يكون (ب) مرتبطاً بـ(ت) في الواقع ؟

الثالثة : إذا استطعنا أن نتأكّد من أنّ (أ) كان هو السبب لـ(ب) خلال الاستقراء الذي مارسناه، فكيف نستطيع أن نعمّم النتيجة، ونؤكّد أنّ (أ) في كلّ

الحالات الأُخرى المماثلة سوف يظلّ سبباً وسوف يقترن به (ب) دائماً ؟

وقد رأينا في دراستنا لموقف الاتجاه الأرسطي تجاه مشاكل الاستقراء أنّ المشكلة الثانية من هذه المشاكل الثلاث هي التي استأثرت باهتمامه على الصعيد المنطقي دون الأُولى والثالثة، اعتماداً منه في حلّهما على ما تقرّره الفلسفة العقليّة التي يؤمن بها من مبادئ قبليّة للسببيّة. وقد عالج المشكلة الثانية على أساس افتراض مبدأ قبلي أيضاً ينفي تكرّر الصدفة النسبيّة على خطّ طويل.

وأمّا المذهب التجريبي فهو يرفض فكرة وجود قضايا قبليّة، ولا يؤمن بالمبادئ العقليّة للسببيّة التي آمن بها التفسير الأرسطي للاستقراء، ولهذا استقطبت المشكلة الأُولى والثالثة اهتمامه، ولم تحظ المشكلة الثانية منه إلّا باهتمام جانبي؛ لأنّ المذهب التجريبي يدرك خطورة المشكلة الأُولى والثالثة بالنسبة إليه، إذ لا يمكنه أن يعالجها عن طريق المبادئ العقليّة للسببيّة التي افترضها المنطق الأرسطي ما دام لا يقرّ بوجود معرفة عقليّة قبليّة.

ولدى تحديد موقف المذهب التجريبي من الدليل الاستقرائي وطريقة تفسيره له يمكن أن نصنّف موقفه إلى ثلاثة اتجاهات سوف نستعرضها تباعاً، وفقاً لدرجة وثوقها بالدليل الاستقرائي، لا وفقاً لتسلسلها التأريخي.

فالأوّل: هو اتجاه اليقين الذي يؤمن بإمكان الوصول إلى اليقين عن طريق الدليل الاستقرائي.

والثاني: هو اتجاه الترجيح الذي يرى أنّ الدليل الاستقرائي يسبّب رجحاناً للقضيّة الاستقرائيّة، وكلّما امتدّ الاستقراء وتوسّع ازدادت القضيّة الاستقرائيّة رجحاناً دون أن تصل إلى مستوى اليقين.

والثالث: الاتجاه الذي يشكّ في قيمة القضيّة الاستقرائيّة من الناحية الموضوعيّة، ويفسّر الاستدلال الاستقرائي بوصفه عادة ذهنيّة بحتة.

الاتجاه الأوّل ونزعته اليقينيّة

والممثّل الرئيس لهذا الاتجاه هو الفيلسوف الانجليزي (جون ستيورت مل[1]) الذي يعتبر من كبار روّاد المذهب التجريبي، وقد آمن بأنّ الاستقراء يفضي بالباحث إلى نتائج يقينيّة[2].

ويمكننا أن نقسّم موقفه من مشاكل الاستقراء إلى قسمين، أحدهما يرتبط بالمشكلة الأُولى والثالثة، والآخر يرتبط بالمشكلة الثانية.

موقف الاتجاه الأوّل من المشكلة الأُولى والثالثة:

يمكن أن نلخّص موقف هذا الاتجاه للمنطق التجريبي من المشكلة الأُولى والثالثة بما يلي:

---

(١) جاء في ترجمته: جون ستيوارت مل: John Stuart Mill (١٨٠٦ ـ ١٨٧٣ م) من أعلام الفلاسفة التجريبيّين في انجلترا في القرن التاسع عشر. يرتبط اسمه بوجهٍ خاصّ بالمذهب المنفعي في الأخلاق ودعم المنهج الاستقرائي في المنطق. من أهمّ أعماله «نسق في المنطق» (١٨٤٣ م) لذي عالج فيه مشكلة الاستقراء (لجنة التحقيق).

(٢) لاحظ كتاب (جون ستيورت مل) للدكتور توفيق الطويل: ١٤٤.

أوّلاً : إنّه يؤمن بحاجة الاستقراء إلى مبدأ السببيّة وقضيّة الاطّراد القائلة : إنّ الحالات المتماثلة تؤدّي إلى نتائج متماثلة، ويتّفق مع المنطق الأرسطي في محاولة ربط الاستقراء بقياس يستمدّ صغراه من الأمثلة وكبراه من قضيّتي السببيّة والاطّراد، إذ يجد المستقرئ في تتبّعه للأمثلة أنّ تمدّد الحديد قد اقترن بالحرارة خلال تلك الأمثلة، ويقرّر على ضوء قضيّتي السببيّة والاطّراد في الطبيعة أنّه كلّما حدثت ظاهرة عقيب ظروف معيّنة فهي تحدث باستمرار في كلّ الظروف المماثلة، ويستنتج من ذلك أنّ التمدّد يحدث دائماً كلّما وجدت الحرارة في الحديد.

وثانياً : إنّ المذهب التجريبي إذ يربط التعميمات الاستقرائيّة بقضايا السببيّة يختلف عن المذهب العقلي في تفسير هذه القضايا وتبريرها، فبينما كان المذهب العقلي يؤمن بأنّها قضايا عقليّة قبليّة، يرفض المذهب التجريبي طابعها العقلي القبلي، ويؤكّد أنّ الخبرة الحسيّة هي الأساس الوحيد للمعرفة البشريّة كلّها، ومن أجل ذلك آمن ستيورت مل بأنّ قضايا السببيّة نفسها نتاج استقراءات أوسع وأشمل في عالم الطبيعة[1]. وهذا يعني أنّنا حصلنا على العلم بقضايا السببيّة نتيجة استقراء لكلّ ما حولنا من ظواهر الطبيعة، ومنذ اكتشفنا قضايا السببيّة أصبحت بدورها أساساً لكلّ تعميم استقرائي لاحق.

وثالثاً : إنّ المذهب التجريبي كما يختلف عن المذهب العقلي في المصدر الذي نستمدّ منه إدراكنا لقضايا السببيّة، كذلك يختلف عنه في معنى السببيّة وما يعنيه مبدأ السببيّة العامّ القائل : إنّ لكلّ حادثة سبباً في الطبيعة.

فإنّ للسببيّة مفهومين : المفهوم العقلي، والمفهوم التجريبي :

---

(١) لاحظ كتاب المنطق الحديث ومناهج البحث، للدكتور محمود قاسم : ٨٤ .

فالسببيّة بمفهومها العقلي تعبّر عن علاقة الإيجاب والضرورة بين ظاهرتين. فأيّ ظاهرتين إحداهما تؤثّر في إيجاد الأُخرى حتماً فالظاهرة المؤثّرة منهما هي السبب، والظاهرة الموجودة نتيجة ذلك التأثير هي المسبّب.

وأمّا السببيّة بمفهومها التجريبي فهي لا تعبّر عن الإيجاد والتأثير والحتميّة والضرورة؛ لأنّ هذه العناصر لا تدخل في نطاق الخبرة الحسيّة، والمذهب التجريبي لا يعترف بأيّ عناصر غير تجريبيّة، ولهذا لا تعني السببيّة بمفهومها التجريبي سوى نوع معيّن من التتابع الزمني بين ظاهرتين، ولكن ليس كلّ تتابع زمني بين ظاهرتين يكفي لنشوء علاقة السببيّة بينهما، بل لكي توجد علاقة لسببيّة بين ظاهرتين لا بدّ أن يكون التتابع مطّرداً. وعلى هذا الأساس فالتتابع لزمني المطّرد هو كلّ ما تعنيه علاقة السببيّة بمفهومها التجريبي.

وفي هذا الضوء نلاحظ لدى المقارنة بين المفهوم العقلي للسببيّة والمفهوم التجريبي لها:

أوّلاً: إنّ تبعيّة إحدى الظاهرتين للأُخرى التي تحدّد مركزها في العلاقة ـ أي كونها مسبّبة ـ هي تبعيّة زمنيّة في المفهوم التجريبي، بينما هي تبعيّة في الوجود لدى المفهوم العقلي للسببيّة.

وثانياً: إنّ علاقة السببيّة لا يمكن للمفهوم التجريبي أن يتصوّرها بين ظاهرتين مقترنتين زماناً؛ لأنّ في هذه الحالة لا يمكنه أن يفترض إحداهما سبباً والأُخرى مسبّباً؛ لأنّا رأينا أنّ التبعيّة الزمنيّة هي التي تعيّن المسبّب في المفهوم التجريبي، ومع التقارن الزمني لا توجد تبعيّة من هذا النوع، وبالتالي لا توجد علاقة سببيّة، ولهذا فإنّ المنطق التجريبي لا يطلق اسم السببيّة على علاقة الاقتران

لمطّرد بين ظاهرتين، وإنّما يصفها بأنّها علاقة من نوع آخر.

وأمّا المفهوم العقلي للسببيّة الذي يعبّر عن الإيجاد والتأثير والضرورة، فهو يستطيع أن يتصوّر هذه العلاقة بين ظاهرتين مقترنتين زماناً، فتكون إحداهما سبباً والأُخرى مسبّباً، لا على أساس التبعيّة الزمنيّة، بل على أساس التبعيّة في الوجود والتأثير، فالظاهرة المؤثّرة هي السبب، والظاهرة الموجودة نتيجة ذلك لتأثير هي المسبّب وإن اقترنتا زماناً، بل إنّ المفهوم العملي للسببيّة يستنبط من عنصر الضرورة حتميّة التقارن بين المسبّب وسببه، أو بين المسبّب والجزء الأخير من السبب حينما يكون السبب مركّباً من مجموعة أشياء؛ لأنّ أيّ فاصل زمني بين لسبب بكامل وجوده والمسبّب يتعارض مع ضرورة استتباع السبب للمسبّب التي يؤمن بها المفهوم العقلي للسببيّة.

مناقشة هذا الموقف:

ويمكن أن نلخّص تعليقنا على هذا الاتجاه التجريبي لتفسير الدليل لاستقرائي في ثلاث نقاط:

النقطة الأُولى: إنّ هذا الكتاب يختلف عن المنطق العقلي والتجريبي معاً تجاه قضيّة من أهمّ قضايا الدليل الاستقرائي، وهي الجواب على السؤال التالي: هل يعتبر الدليل الاستقرائي بحاجة إلى قضايا السببيّة كمصادرات يبني على أساسها التعميم؟

وقد لاحظنا حتّى الآن أنّ المذهب العقلي والمذهب التجريبي معاً يتّفقان على الجواب بالإيجاب على هذا السؤال، بينما نؤمن على ضوء تفسيرنا المقبل لتعميمات الاستقرائيّة أنّ الدليل الاستقرائي ليس بحاجة إلى مصادرات من هذا القبيل لكي يؤدّي إلى ترجيح التعميم، وبالتالي إلى العلم به.

وسوف يتولّى هذا الكتاب شرح هذه النقطة في القسم الثالث من البحث عندما نصل في دراستنا إلى نظريّتنا الخاصّة في تفسير الدليل الاستقرائي، ولهذا سوف أكتفي هنا بهذه الإشارة، كما أشرت إلى ذلك أيضاً خلال تقييم الموقف الأرسطي من الاستقراء.

النقطة الثانية: إنّا نتّفق مع الاتجاه المتقدّم في إيمانه بأنّ قضايا السببيّة تستنتج من الاستقراء نفسه، وهذا لا يعني أنّا نرفض المصدر العقلي القبلي لهذه القضايا، بل يعني أنّا حتّى لو استبعدنا العلم العقلي القبلي لهذه القضايا يظلّ بالإمكان إثبات قضايا السببيّة في عالم الطبيعة عن طريق الاستقراء، فالدليل الاستقرائي في مفهومنا المنطقي قادر بمفرده ـ وبدون مصادرات قبليّة عن السببيّة ـ على إثبات تلك القضايا.

ولكنّ المشكلة التي تورّط فيها الاتجاه التجريبي بهذا الصدد، هي أنّه اعتقد بأنّ التعميم الاستقرائي يرتكز على أساس قضايا السببيّة، وزعم في الوقت نفسه أنّ قضايا السببيّة نتاج استقرائي ـ أي تعبير عن تعميمات استقرائيّة سابقة ـ ومن الواضح أنّ قضايا السببيّة إذا كانت تعبّر عن تعميمات استقرائيّة فهذا يعني أنّ ذلك الاستقراء الذي أدّى إلى تلك التعميمات قد قام بدوره في إثبات التعميم دون الارتكاز على أساس قضايا السببيّة؛ لأنّ قضايا السببيّة ليست إلّا نتيجة التعميم الذي برهن عليه ذلك الاستقراء، ومن الطبيعي أن نستخلص من ذلك أنّ بإمكان الدليل الاستقرائي بدون افتراض قضايا السببيّة كمصادرات قبليّة أن يبرهن على التعميم. وإذا أمكن هذا من الناحية المنطقيّة في الاستقراء الذي برهن على نفس قضايا السببيّة، يصبح ممكناً في كلّ استقراء، ويثبت أنّ الدليل الاستقرائي عموماً لا يرتكز في إثباته للتعميم على تصديق مسبق بقضايا السببيّة.

النقطة الثالثة: إنّا إذ نؤمن بأنّ الدليل الاستقرائي كفيل بإثبات السببيّة بدون حاجة إلى مصادرات قبليّة، نريد بذلك السببيّة بالمفهوم العقلي الذي يعبّر عن علاقة ضرورة بين السبب والمسبّب. وأمّا إذا استبعدنا السببيّة بالمفهوم العقلي، وافترضنا أنّه لا طريق إلى إثباتها لا قبل الاستقراء ولا بالاستقراء نفسه، فليس بالإمكان أن نثبت بالدليل الاستقرائي السببيّة بالمفهوم التجريبي، ولا أيّ تعميم من التعميمات التي يثبتها الاستقراء عادة. فالشرط الأساسي لإنتاج الدليل الاستقرائي في رأينا أن يكون قادراً على إثبات السببيّة بالمفهوم العقلي، وما لم نثبت السببيّة العقليّة يعجز الدليل الاستقرائي عن إثبات أيّ تعميم، بل وحتّى عن ترجيحه بأيّ درجة من درجات الترجيح.

وسوف أعود إلى توضيح هذه النقطة فيما بعد. ولا أجدني قادراً الآن على تبرير هذا الشرط الأساسي وتفسير أنّه كيف يعجز الدليل الاستقرائي عن إثبات أيّ تعميم إذا لم نفترض قدرته على إثبات السببيّة العقليّة؛ لأنّ ذلك يرتبط بنظريّتنا التي نفسّر على أساسها الدليل الاستقرائي والطفرة التي يستبطنها من الخاصّ إلى العامّ، ولهذا أكتفي الآن بهذه الإشارة تاركاً توضيح مغزاها الكامل إلى القسم الثالث من بحوث هذا الكتاب.

موقف الاتجاه الأوّل من المشكلة الثانية:

وأمّا الموقف الذي وقفه هذا الاتجاه التجريبي من المشكلة الثانية من مشاكل الاستقراء الثلاث ـ وهي المشكلة التي استقطبت اهتمام المنطق الأرسطي ـ فيمكننا أن نستخلص النقطة الجوهريّة فيه ممّا تقدّم؛ لأنّ هذا الاتجاه التجريبي آمن بقضيّة الاطّراد في الطبيعة القائلة: بأنّ ظاهرةً ما إذا وجدت عقيب ظاهرة أُخرى في ظلّ شروط معيّنة فسوف توجد عقيبها دائماً في ظلّ نفس

لشروط. ومن الواضح أنّه لا يقصد بذلك أنّ أيّ ظاهرتين إذا وجدت إحداهما عقيب الأُخرى مرّة واحدة فسوف يستمرّ هذا التتابع بينهما دائماً، إذ كثيراً ما تحدث ظاهرة عقيب ظاهرة أُخرى صدفةً ولا يتكرّر وجودهما معاً بعد ذلك. فلا بدّ أن يراد بقضيّة الاطراد أنّ أيّ ظاهرتين وجدت إحداهما عقيب الأُخرى في عدد كبير من المرّات فسوف يطّرد وجود إحداهما عقيب الأُخرى دائماً. وبذلك نصل إلى شيء شبيه تماماً بالمبدأ الأرسطي القائل: بأنّ الصدفة النسبيّة لا تتكرّر على خطّ طويل، غير أنّ المبدأ الأرسطي قضيّة عقليّة قبليّة في رأي الأرسطيّين، وقضيّة الاطّراد استقرائيّة في رأي المنطق التجريبي.

الطرق الأربعة في مواجهة المشكلة الثانية:

وقد قدّم لنا (ستيورت مل) في منطقه التجريبي طرقاً عديدة نصح باستعمالها للتأكّد من وجود السببيّة بين الظاهرتين اللتين نحاول اكتشاف نوع العلاقة بينهما.

وهذه الطرق كلّها ترتبط بالمشكلة الثانية من مشاكل الاستقراء الثلاث، فهي في الواقع طرق لاستبعاد احتمال الصدفة النسبيّة، فنحن حينما نقوم بإيجاد الألف فيوجد الباء نواجه احتمال أن تكون هناك تاء مجهولة، وأن تكون هذه التاء هي سبب الباء بدلاً عن الألف (أي أن يكون ذلك الشيء الذي تقترن به الباء باستمرار هو التاء لا الألف).

ففي هذه الحالة يمكن للطرق التي اقترحها (ستيورت مل) أن تقوم بدور كبير في التقليل من درجة هذا الاحتمال، ولكنّها على أيّ حال لا تفسّر إمكانيّة القضاء على هذا الاحتمال نهائيّاً. وسوف نستعرض فيما يلي هذه الطرق لكي نحدّد دورها في الدليل الاستقرائي:

أوّلاً ـ طريقة الاتفاق[1] :

وقد حدّد (مل) القاعدة التي تعبّر عن هذه الطريقة على النحو الآتي :

إذا اتفقت حالتان أو أكثر للظاهرة المراد بحثها في ظرف واحد فقط، فهذا الظرف الوحيد الذي تتّفق فيه جميع هذه الحالات هو السبب في هذه الظاهرة.

فإذا قلنا : إنّ الظاهرة المراد تفسيرها هي (ب) وأنّها تسبق أو تصحب في الحالة الأُولى بالظروف : (أ، ك، جـ) وفي الحالة الثانية بالظروف : (ل، م، أ) وفي الحالة الثالثة بالظروف : (ط، أ، د) فالظرف الوحيد المشترك بين هذه الحالات الثلاث وهو (أ) يعدّ سبباً لـ (ب).

وهذه الطريقة إذا اردنا أن ندرسها ـ بعمق ـ ونفسّر دورها الذي تقوم به، نستطيع أن نكتشف بوضوح أنّها تعالج في الحقيقة مشكلة احتمال الصدفة النسبيّة (أي احتمال التاء). ففي الحالة الأُولى للظاهرة (ب) وإن كنّا نجد أنّ (ب) قد وجدت عقيب (أ) ولكنّنا نواجه بدرجة كبيرة احتمال التاء، إذ كما يمكن أن يكون السبب لوجود (ب) هو (أ) كذلك يمكن أن يكون السبب في ذلك (ك) أو (جـ)، ولكنّا حينما نلاحظ الحالة الثانية ثمّ الثالثة إلى جانب الحالة الأُولى يضعف بالتدريج احتمال أن تكون (ب) مرتبطة سببيّاً بغير (أ) ويكبر احتمال ارتباطها السببي بـ (أ)؛ لأنّ ارتباطها السببي بـ (أ) لا يفترض إلّا علاقة سببيّة واحدة، وهي علاقة تقوم بين (أ) و (ب)، وأمّا ارتباطها السببي بغير (أ) فهو يفترض ثلاث علاقات سببيّة، إذ لا بدّ في حالة استبعاد (أ) من افتراض علاقة السببيّة بين (ب) وأحد الظرفين : (ك) أو (جـ) تبريراً للحالة الأُولى، وافتراض علاقة سببيّة أُخرى

---

(١) (Method of Agreement).

بين (ب) وأحد الظرفين : (ل) أو (م) تبريراً للحالة الثانية ، وافتراض علاقة سببيّة ثالثة بين (ب) و (ط) أو (د) [تبريراً للحالة الثالثة]. ومن الواضح أنّ الاحتمال الواحد أكبر قيمة من مجموعة احتمالات ثلاثة يساوي كلّ واحد منها ذلك الاحتمال الواحد.

وهكذا نجد أنّ هذه الطريقة ، يقتصر دورها على مواجهة المشكلة الثانية من مشاكل الاستقراء ونمكّننا من التقليل من درجة احتمال وجود التاء ، أي احتمال الصدفة النسبيّة.

ثانياً ـ طريقة الاختلاف[1] :

وهي طريقة يكون فيها المستقرئ بين حالتين متشابهتين في جميع الظروف ما عدا ظرفاً واحداً ، وقد وجدت الظاهرة في إحداهما ولم توجد في الأُخرى. فيستنتج من ذلك أنّ ذلك الظرف الوحيد الذي وجد في إحدى الحالتين دون الأُخرى هو سبب الظاهرة.

فإذا قلنا مثلاً : إنّ الظاهرة المراد تفسيرها (ب) وأنّها وجدت في الحالة الأُولى التي تشتمل على الظروف : (ك) (ل) (م) (أ) ولم توجد في الحالة الثانية التي تشتمل على الظروف : (ك) (ل) (م) فمن المرجّح أن يكون الظرف (أ) هو السبب في وجود الظاهرة (ب).

ولا تعني هذه الطريقة أنّ الحالتين متشابهتان باستثناء ظرف واحد في جميع الظروف الواقعيّة التي رافقت كلتا الحالتين ؛ لأنّ المستقرئ لا يمكنه عادة أن يتأكّد من استيعابه في الملاحظة لكلّ الظروف الواقعيّة، وإنّما تعني طريقة

---

(١) (Methcd of Defference).

الاختلاف: أنّ الحالتين متّفقتان في كلّ الظروف التي أُتيح للمستقرئ أن يستوعبها في ملاحظته، باستثناء ظرف واحد.

وهذه الطريقة ـ كالطريقة السابقة ـ تقتصر وظيفتها على علاج المشكلة الثانية والتقليل من احتمال الصدفة النسبيّة؛ لأنّنا حين نواجه الحالة الأُولى التي وجد فيها (ب) ونستوعب عدداً من ظروفها ـ بما في ذلك (أ) ـ لا نستطيع أن نمنح صفة السببيّة لواحد من تلك الظروف دون الآخر، ولذلك لا يمكن أن نعتبر (أ) هو السبب؛ لأنّ وجود (ت) محتمل ما دام من الممكن أن يكون أيّ واحد من الظروف الأُخرى التي لاحظناها (ت). فإذا واجهنا بعد ذلك الحالة الثانية أمكننا أن نتأكّد من أنّ أيّ ظرف وجد في كلتا الحالتين لا يمكن أن يقوم بدور (ت)، وأن يكون هو السبب لـ(ب)، وبهذا يتناقص احتمال (ت) بقدر ما نثبت اشتراك الحالة الثانية مع الأُولى في الظروف.

ثالثاً ـ طريقة التلازم في التغيّر[1]:

وقد حدّد مل هذه الطريقة على النحو الآتي:

إنّ الظاهرة التي تتغيّر على نحو مّا كلّما تغيّرت ظاهرة أُخرى على نحو خاصّ، تعدّ مرتبطة بتلك الظاهرة بنوع من العلاقة السببيّة. فإذا كانت لدينا ظاهرتان، ودرسنا إحداهما في حالات مختلفة فوجدنا أنّها موجودة على درجات متفاوتة في تلك الحالات، ولاحظنا أنّ الظاهرة الأُخرى موجودة في جميع تلك الحالات، وأنّ تغيّرات معيّنة تطرأ عليها تتناسب مع التغيّرات التي تطرأ على الظاهرة الأُولى وتحدّد درجتها، فسوف نخرج من ذلك بنتيجة: وهي

---

(١) (Method of Concomitant Variations).

اكتشاف علاقة سببيّة بين الظاهرتين.

وهذه الطريقة ينحصر دورها أيضاً في التقليل من احتمال (ت)؛ لأنّنا إذا درسنا إحدى الحالات ووجدنا تناسباً بين التغيّر الذي طرأ على ظاهرة (أ) والتغيّر الذي طرأ على ظاهرة (ب) واجهنا احتمال أنّ هذا التناسب صدفة، وأن يكون التغيّر الطارئ على (ب) مرتبطاً بسبب آخر لا صلة له بـ(أ)، ولكن إذا وجدنا التناسب نفسه بين كلّ درجات التغيّر الملحوظة في حالات عديدة فسوف يتضاءل باستمرار احتمال (ت) ويكبر احتمال السببيّة بين (أ) و (ب).

وليست طريقة التلازم في التغيّر إلّا شكلاً معقّداً من أشكال طريقة الاتفاق[1]؛ لأنّ طريقة التلازم في التغيّر تستبطن وجود ظرف مشترك بين الحالات العديدة لوجود (ب) وهو (أ)، وهذا هو ما تعنيه طريقة الاتفاق، غير أنّ طريقة التلازم في التغيّر تضيف إلى ذلك: أنّ هذا العنصر المشترك له درجات، وأنّ نفس الظاهرة الملحوظة وهي (ب) لها درجات أيضاً، وأنّ تناسباً معيّناً بينهما يشمل كلّ الحالات التي تدخل في نطاق الاستقراء.

رابعاً ـ طريقة البواقي[2]:

وقد حُدّدت هذه الطريقة على النحو الآتي:

إذا أدّت مجموعة من المقدّمات إلى مجموعة أُخرى من النتائج، وأمكن

---

(١) وبتعبير أدقّ: إنّها شكل مركّب من طريقة الاتّفاق وطريقة الاختلاف، لأنّها تستبطن ـ من ناحية ـ وجود ظرف مشترك بين الحالات، وهو مقدار ما يتواجد من (أ) في كلّ الحالات، وتستبطن ـ من ناحية أُخرى ـ افتراض تخلّف بعض درجات (ب) عند تخلّف تلك الدرجة من (أ) (لجنة التحقيق).

(٢) (Method of Residues).

إرجاع جميع النتائج في المجموعة الثانية ـ ما عدا نتيجة واحدة ـ إلى جميع المقدّمات في المجموعة الأُولى ـ ما عدا مقدّمة واحدة ـ فمن المرجّح أن توجد علاقة بين المقدّمة والنتيجة الباقيتين.

وقد قيل: إنّ هذه الطريقة هي التي أتاحت للعلماء الفلكيين أن يكتشفوا نظريّاً كوكباً أُطلق عليه فيما بعد اسم «نبتون[1]»؛ لأنّهم آمنوا بنظريّة الجاذبيّة التي تحدّد موقع أيّ كوكب وفقاً لقوانين الجاذبيّة، ولاحظوا في ضوء ذلك انحرافاً في مدار الكوكب «يورانوس[2]» عن الموقع الذي تفترضه نظريّة الجاذبيّة. فهذا الفارق بين النظريّة والواقع هو الظاهرة الباقية التي يجب تفسيرها. فوضع (لوفرييه[3]) الفرض الآتي، وهو: أنّ هذا الاضطراب في مدار يورانوس يرجع إلى وجود كوكب سيّار آخر مجهول لا يقع تحت ملاحظتنا بسبب شدّة بعده وقلّة

---

(١) (Neptune): ثامن كواكب المجموعة الشمسيّة بعداً عن الشمس، لا يرى بالعين المجرّدة، كان اكتشافه نتيجةً لدراسة عدم انتظام حركة الكوكب «أُورانوس» قام «جون آدامز» و «أوربان لوفرييه» بحساب مواقعه، وعثر عليه «جوهان جوتفريد جال» (Johann Gottfried Gall) في عام (١٨٤٦ م) (لجنة التحقيق).

(٢) (Uranus): سابع كواكب المجموعة الشمسيّة بعداً عن الشمس وأكبرها حجماً، وهو أكبر كوكب تمّ اكتشافه عبر «التلسكوب» عام (١٧٨١ م) بفضل الفلكي «وليَم هرشل» (William Herschel). كان لعدم انتظام حركته الفضل في اكتشاف الكوكب «نبتون» (لجنة التحقيق).

(٣) «أوربان لوفرييه»: (Urbain Le Verrier): (١٨١١ ـ ١٨٧٧ م): فلكيّ فرنسي، عمل على تحسين الجداول الفلكيّة لكوكب «عطارد» وقد آمن بوجود كوكب أقرب إلى الشمس من «عطارد» أسماه «فالكان». أدّت حساباته الرياضيّة إلى اكتشاف كوكب «نبتون» عام (١٨٤٦ م) (لجنة التحقيق).

ضوئه، وفعلاً كشف بعد ذلك أحد علماء الفلك عن نبتون، وهو اسم الكوكب الجديد.

ورغم أنّ الصيغة التي وضعت للتعبير عن هذه الطريقة ناقصة فإنّ تطبيقها على اكتشاف نبتون يعطينا الصورة التالية عنها:

إنّ العلماء حينما واجهوا انحراف مدار يورانوس عن الموقع الذي تحدّده نظريّة الجاذبيّة ـ على افتراض أن لا يوجد كوكب آخر في موقع نبتون ـ كان أمامهم افتراضان:

أحدهما: أنّ نظريّة الجاذبيّة صحيحة، وأنّ هذا الانحراف ينشأ من وجود كوكب آخر، بالشكل الذي يتيح لنظريّة الجاذبيّة أن تفسّر ذلك الانحراف.

والآخر: أنّه لا وجود لكوكب آخر، وأنّ هذا الانحراف يتعارض مع نظريّة الجاذبيّة، وهذا يعني أنّ النظريّة غير صحيحة.

وقد رجّح العلماء نظريّاً الافتراض الأوّل على الافتراض الثاني، وذلك لأنّ عدداً كبيراً من الظواهر كان منسجماً كلّ الانسجام مع التقديرات التي تفرضها نظريّة الجاذبيّة، وهذا الانسجام يجب أن يفسَّر عند الأخذ بالافتراض الثاني من الافتراضين السابقين بأنّه صدفة، وأنّ هناك (ت) مجهولة هي الموجّه الحقيقي لتلك الظواهر دون قانون الجاذبيّة. ومن الواضح أنّه كلّما ازدادت تلك الظواهر التي ثبت علميّاً انسجامها مع قانون الجاذبيّة، ضعف احتمال تفسير كلّ هذا الانسجام على أساس (ت) المجهولة، وكبر احتمال الأخذ بالافتراض الأوّل من الافتراضين السابقين.

وهكذا نجد ـ عند تحليل طريقة البواقي ـ أنّها أُسلوب آخر في التقليل من درجة احتمال (ت).

ونستخلص ممّا تقدّم أنّ الطرق الأربعة التي وضعها ستيورت مل إذا حلّلنا

دورها في الاستدلال الاستقرائي منطقياً نجد أنّها تتّجه جميعاً إلى علاج المشكلة الثانية من مشاكل الاستقراء الثلاث، ومقاومة احتمال الصدفة النسبيّة، أي احتمال (ت) المجهولة. فكما وضع المنطق الأرسطي مبدأه القائل: «إنّ الاتفاق لا يكون دائميّاً ولا أكثريّاً» لمقاومة هذا الاحتمال، كذلك وضع ستيورت مل طرقه الأربع لمقاومة نفس الاحتمال.

ولكنّ هذه الطُرق الأربع لا تستطيع أن تفسّر لنا كيف يقضى على احتمال (ت) نهائيّاً؛ لأنّ أقصى ما تنجزه هو أنّها تربط افتراض (ت) بافتراض أُمور كثيرة، فيتضاءل بذلك احتمال (ت)؛ لأنّه يعبّر عندئذٍ عن حاصل ضرب قيم احتمالات تلك الأُمور الكثيرة بعضها ببعض، وحاصل ضرب هذه القيم الاحتماليّة ـ مهما كان ضئيلاً ـ لا يصل إلى الصفر بحال من الأحوال.

الاتجاه الثاني ونزعته الترجيحيّة

يؤمن الاتجاه الثاني في المذهب التجريبي بأنّ التعميم الاستقرائي يحتاج إلى افتراض قضايا ومصادرات يجب إثباتها بصورة منفصلة عن الاستقراء، ويؤمن في الوقت نفسه بأنّ إثبات تلك المصادرات غير ممكن لا بالطريقة التي حاولها المذهب العقلي ـ حيث اعتقد بأنها قضايا عقليّة قبليّة ـ ولا بالطريقة التي حاولها الاتجاه السابق للمذهب التجريبي حيث اعتقد بأنّها بدورها نتائج لاستقراءات سابقة. وما دام إثبات تلك المصادرات غير ممكن، فلا يتاح لأيّ استدلال استقرائي أن يؤدّي إلى اليقين بالقضيّة الاستقرائيّة. وإنّما يقتصر دوره على تنمية احتمالها، فكلّ تجربة في سياق الاستقراء تساهم في تنمية قيمة احتمال القضيّة الاستقرائيّة، ولهذا يتناسب احتمالها طرداً مع عدد ما يشتمل عليه الاستقراء من تجارب وشواهد.

وأظنّ أنّ من المفيد أن أقتطع هنا فقرات من كلام للدكتور زكي نجيب محمود[1] يوضّح فيه موقفه من مشكلة الاستقراء، وهو موقف يمثّل هذا الاتجاه

---

(١) مفكّر مصريّ عاش: (١٩٠٥ ـ ١٩٩٣ م). نال درجة الدكتوراه في الفلسفة في موضوع ←

الذي عرضناه:

قال الدكتور زكي: «إنّ معظم من تناول الاستقراء بالبحث ـ ومن هؤلاء (رسل) نفسه ـ لا يجدون مناصاً من الاعتراف بوجود مبدأ عقلي لم نستمدّه من الخبرة الحسيّة، هو الذي يكون سندنا في تعميم الأحكام لعلميّة، فمهما بلغت من إخلاصك للمذهب التجريبي ـ في نظر هؤلاء ـ فلا مندوحة لك في النهاية عن أن تعترف بشيء لم يأتك عن طريق التجربة، وهو المبدأ القائل بأنّ ما يصدق على بعض أفراد النوع الواحد يصدق كذلك على بقيّة أفراده، وبذلك يمكن التعميم... من أجل ذلك يرى (رسل) أنّنا في النهاية مضطرّون في الاستقراء إلى الرجوع إلى أساس غير تجريبي وهو ما يسمّيه بمبدأ الاستقراء، (إنّ أولئك الذين يتمسّكون بالاستقراء ويلتزمون حدوده، يريدون أن يؤكّدوا بأنّ المنطق كلّه تجريبي، ولذا فلا ينتظر منهم أن يتبيّنوا بأنّ الاستقراء نفسه ـ حبيبهم العزيز ـ يستلزم مبدءاً منطقيّاً لا يمكن البرهنة عليه هو نفسه على أساس استقرائي، إذ لا بدّ أن يكون مبدءاً قبليّاً)[1]. فالرأي عند كثيرين ومنهم (رسل) كما بيّنا، هو أنّ التجربة الحسيّة وحدها لا تكفي، (ولا بدّ لنا إمّا أن نقبل مبدأ الاستقراء على

→ «الجبر الذاتي» من جامعة لندن. كان من أنصار الوضعيّة المنطقيّة ودعا لها في كتابه المعروف «المنطق الوضعي» سنة (١٩٥١ م). وكان معجباً جدّاً بشخصيّة المؤلّف (الشهيد السيّد محمّد باقر الصدر ﷺ) حتّى قال فيه بعد شهادته: «إنّ إعدام مفكّرٍ ساهم في تنمية العقل العربي والإسلامي تثير لدينا مشاعر التقزّز والاشمئزاز. فالدول المتقدّمة تكرم أفذاذها، أمّا العراق فيُعدم مفكّريه». (كيهان العربي، العدد ٦٩١ / ١٢ ـ كانون الثاني ١٩٨٦ ـ نقلاً عن جريدة الأهرام) (لجنة التحقيق).

(١) ما بين القوسين منقول ـ في عبارة زكي نجيب محمود ـ عن كتاب برتراند رسل «معرفتنا بالعالم الخارجي» (باللغة الإنجليزية): ٢٢٦.

أساس التسليم بصحّته، فنعتبره دالاً بنفسه على صدق نفسه. وإمّا أن نبحث عبثاً عن مبرّرٍ يبرّر لنا أن نتوقّع حوادث المستقبل قبل وقوعها على أساس خبرة الماضي)[1].

فسؤالنا الآن هو: هل يجوز لنا الحكم بصحّة الاستدلال من حوادث الماضي على حوادث المستقبل دون الرجوع إلى أيّ مبدأ عقلي قبلي، كمبدأ الاستقراء الذي اقترحه (رسل)؟... هل هناك مبرّر عقلي يحتّم أن تجيء التجربة الجديدة مشابهة للتجارب الماضية؟ ونحن دفاعاً عن المذهب التجريبي نسأل بدورنا: ماذا يريد هؤلاء بقولهم: «مبرّر عقلي»؟ إذ نرى أنّ المشكلة كلّها متركّزة في المراد بهاتين الكلمتين... فالذين يقولون: إنّ تجربة الماضي وحدها ليس فيها مبرّر عقلي يجيز أن نحكم في ضوئها على المستقبل، يريدون بهاتين الكلمتين (مبرّر عقلي) صدقاً يقينيّاً في النتيجة. أو قل: إنّهم يريدون بهما أن يكون الاستدلال استنباطيّاً نتيجته محتواة في مقدّماته، وبذلك يستحيل أن تتعرّض للخطأ [فإن كان معنى كلمتي «مبرّر عقلي» عندهم هو أن يكون الاستدلال استنباطيّاً يقينيّ النتيجة لاحتواء المقدّمات عليها][2] فواضح أنّ الاستقراء لا يكون فيه مبرّر عقلي بهذا المعنى؛ لأنّ الاستقراء ليس استنباطاً.

لكن لماذا نفهم المبرّر العقلي بهذا المعنى؟ إنّها لا تعني ذلك في العلوم ولا في الحياة الجارية، فلو قيل لي في الحياة الجارية: إنّ (أ) سيلاعب (ب) وأنا لا أعرف عن (أ، ب) إلّا أنّهما لعبا ستّ مرّات فيما سبق فكسب (أ) في أربع

---

(١) ما بين القوسين منقول ـ في عبارة زكي نجيب محمود ـ عن كتاب برتراند رسل «مشاكل الفلسفة» (باللغة الإنجليزيّة): ١٠٦.

(٢) نقلنا ما بين المعقوفتين من المصدر المشار إليه في نهاية النصّ (لجنة التحقيق).

منها، وكسب (ب) في اثنين، فإنّ هنالك مبرّراً من هذه الخبرة الماضية يبرّر لي أن أقول بأنّ (أ) سيكسب اللعب هذه المرّة، باحتمال أرجح من أن يكسب (ب). وعلى هذا الأساس نفسه يكون المبرّر غاية في القوّة حين أحكم بأنّ الرجل الساقط من النافذة سيتّجه في سقوطه نحو الأرض، وأنّ الشمس ستشرق غداً، وهكذا.

قد يقول المعترضون: لكنّ هذا ترجيح لا يقين.

ونحن نجيب: نعم، والعلوم الطبيعيّة كلّها قائمة على الترجيح لا اليقين؛ لأنّ اليقين لا يكون إلّا في القضايا التكراريّة التي لا تقول شيئاً جديداً كقضايا الرياضة، وأمّا القضايا الإخباريّة [التي تنبئ بجديد فهي دائماً معرّضة لشيء من الخطأ ولذا][1] فصدقها احتمالي»[2].

وقد قام الدكتور زكي بعد هذا بدراسة لحساب الاحتمال، وفسّر الترجيحات الاستقرائيّة كلّها على أساس حساب الاحتمال.

مناقشة الاتجاه الثاني:

ولا يمكنني الآن أن أستعجل النتائج التي سوف نخرج بها من البحث المقبل في هذا الكتاب عند توضيح موقفنا من الدليل الاستقرائي. ولكن بإمكاني أن أُشير إلى أمرين بصدد التعليق على كلام الدكتور زكي نجيب وما يمثّله من اتجاه في المنطق التجريبي على ضوء تلك النتائج:

الأوّل: إنّا نؤمن بأنّ الدليل الاستقرائي يؤدّي إلى العلم بالتعميم، ولا نعني

---

(١) نقلنا ما بين المعقوفتين من المصدر المشار إليه في نهاية النصّ (لجنة التحقيق).

(٢) زكي نجيب محمود «المنطق الوضعي»: ٥٠٤ ـ ٥٠٨.

بذلك تحويل الاستقراء إلى استنباط وسير من العامّ إلى الخاصّ، بل هو نمط آخر من الاستدلال لا يدخل في نطاق الاستنباط، وهذا الاستدلال يسير من الخاصّ إلى العامّ دون الاستعانة بأيّ مبادئ عقليّة قبليّة.

ونحن حين نتناول هذه القضيّة بالبحث في القسم المقبل من هذا الكتاب، سوف لن نستطيع أن نقدّم برهاناً على أنّ الإنسان السوي يعلم بعدد كبير من التعميمات على أساس الاستقراء، فنحن لا نملك حقّاً برهاناً يقنع الشخص بوجود هذا العلم إذا أنكره، وماذا عسانا نقول لمن ينكر علمه بأنّه إذا أكل فسوف يشبع، وإذا قطع رقبة ابنه فسوف يموت، وإذا وضع كوباً من ماء على الموقد المشتعل فلن يحدث فيه الانجماد!؟

إنّ موقفنا من هذا الإنكار يشبه الموقف الذي يتّخذه أيّ إنسان تجاه الفيلسوف المثالي الذي ينكر وجود العالم وأيّ واقع موضوعي خارج نطاق تصوّراتنا، ويزعم أنّه لا يعلم بشيء خارج نطاق هذه التصوّرات! فكما لا يمكننا أن نبرهن للفيلسوف المثالي على أنّه يعلم بأنّ لزوجته وأولاده وداره واقعاً موضوعيّاً ـ وإن كنّا متأكّدين من أنّه يعلم بذلك على أساس طبيعة تعامله مع هذه الأشياء ـ كذلك لا يمكننا أن نبرهن ضدّ شخص ينكر العلم بأنّه إذا أكل فسوف يشبع، وإذا ذبح ابنه فسوف يموت، ويرى أنّ الاستقراء المديد في تأريخ البشريّة لا يكفي للعلم بذلك إذا لم يكن الإنسان مسرفاً في اعتقاده!

وما سوف نعني به في البحث المقبل، هو التمييز بين ثلاثة أنواع، وهي: اليقين المنطقي، واليقين الموضوعي، واليقين الذاتي. وننتهي من دراسة هذه الأنواع الثلاثة إلى أنّ اليقين المنطقي يختصّ بالاستدلال الاستنباطي ولا يشمل الاستدلالات الاستقرائيّة، وأنّ اليقين الذاتي مسألة شخصيّة وليس له مقياس موضوعي، وأنّ اليقين الموضوعي هو اليقين الذي يمكن للاستدلال الاستقرائي

أن يحقّقه عبر تنميته المستمرّة للتصديق بالقضية الاستقرائيّة. ولن نبرهن على هذا اليقين الموضوعي، وإنّما نفترض وجوده ـ كمصادرة ـ ونتولّى تفسيره.

وسوف أكتفي بهذه الإشارة تاركاً توضيحها إلى البحث المقبل.

هذا حديثنا مع المنكرين للعلم الاستقرائي.

وأمّا أُولئك الذين يفتّشون عن المبرّر العقلي في مجال التعميمات الاستقرائيّة، فالحديث معهم يتوقّف على تحديد دور هذا المبرّر العقلي الذي يفتّشون عنه.

فإن كانوا يريدون مبرّراً منطقيّاً يبرهن على القضيّة الاستقرائيّة بطريقة استنباطيّة، ويستمدّ تبريره لها من مبدأ عدم التناقض على أساس كونها مستبطنة في المقدّمات، فمن العبث أن نحاول الحصول على مبرّر من هذا النوع للتعميم الاستقرائي الذي يسير فيه الاستدلال من الخاصّ إلى العامّ. ولسنا بحاجة إلى إثبات هذا المبرّر؛ لأنّنا لا نزعم للقضيّة الاستقرائيّة يقيناً منطقيّاً، وإنّما نؤمن في المجال الاستقرائي باليقين الموضوعي الذي سوف ندرس في الفصل المقبل التمييز بينه وبين اليقين المنطقي، ونعرف أنّه ليس بحاجة إلى مبرّرات منطقيّة مستمدّة من مبدأ عدم التناقض.

وإذا كان هؤلاء يريدون مبرّراً منطقيّاً عكسيّاً، ويزعمون أنّ لديهم المبرّر المنطقي الذي يبرهن على أنّ نفي القضيّة الاستقرائيّة يجب أن يظلّ محتملاً مهما امتدّ الاستقراء واتّسع، فهذا زعم جدير بالبحث؛ لأنّ خصوم الاستقراء إذا كانوا يملكون حقّاً مبرّراً منطقيّاً يبرهن على أنّ احتمال النفي للقضيّة الاستقرائيّة لا يمكن أن يزول من ذهن الإنسان السوي، فليس بالإمكان أن نفترض اليقين الموضوعي بالقضيّة الاستقرائيّة كمصادرة؛ لأنّ المصادرة التي تتّخذ أساساً لبناء سليم، يجب أن يتوفّر فيها على الأقلّ السلامة من أيّ برهان عكسي

على كذبها .

وسوف ندرس في البحث المقبل الشروط المنطقيّة التي يجب أن تتوفّر لكي تكون المصادرة التي تفترض اليقين الموضوعي بالقضيّة الاستقرائيّة معقولة ، وسوف نجد أنّ هذا اليقين في إطار تلك الشروط لا يوجد أيّ مبرّر منطقي عكسي يبرهن على أنّه مستحيل ، وعلى أنّ الاحتمال المقابل يجب أن يظلّ ثابتاً .

الثاني : قلنا : إنّا لا نستطيع أن نبرهن للمنطق التجريبي والتجريبيين على وجود العلم الاستقرائي ، ولكنّ القسم المقبل من بحوث هذا الكتاب يتيح لنا أن نبرهن على أنّا إذا انطلقنا في دراسة الدليل الاستقرائي من مفاهيم المنطق التجريبي ، فسوف يؤدّي بنا ذلك لا إلى إنكار العلم بالقضيّة الاستقرائيّة فحسب ، بل إلى إنكار أيّ درجة من درجات الترجيح للقضيّة الاستقرائيّة على أساس الاستقراء ، وهذا ما لا يسمح المنطق التجريبي ـ عادةً ـ بقبوله .

فقد اعترف الدكتور زكي بأنّ القضيّة الاستقرائيّة تكتسب ترجيحاً متنامياً على أساس الاستقراء ، أي أنّ قيمة احتمال القضيّة الاستقرائيّة تزداد كلّما شمل الاستقراء شواهد وأمثلة أكثر . وقد فسّر الدكتور زكي في الفصل الأخير من كتابه (المنطق الوضعي) هذا الازدياد على أساس حساب الاحتمال ، وسوف نبرهن في البحث المقبل على أنّ حساب الاحتمال لا يمكن أن يؤدّي إلى ازدياد قيمة احتمال القضيّة الاستقرائيّة واقترابه من اليقين ، إلّا إذا أدّى في نفس الوقت وبنفس الدرجة إلى ترجيح فرضيّة السببيّة بمفهومها العقلي ، أي إنّ المفهوم العقلي للسببيّة الذي يستبطن الضرورة شرط أساسي لنموّ الاحتمال بالقضيّة الاستقرائيّة ، والمنطق التجريبي يرفض الاعتراف بالمفهوم العقلي للسببيّة ، ويتعامل مع الطبيعة على أساس المفهوم التجريبي للسببيّة . وأيّ تعامل على أساس المفهوم التجريبي

يجعل حساب الاحتمال عاجزاً حتّى عن تنمية احتمال التعميم على أساس الاستقراء.

فالمنطق التجريبي بين أمرين: إمّا أن يتنازل عن مفهومه التجريبي للسببيّة، ويعترف بمفهومها العقلي المستبطن للضرورة بدرجة لا تقلّ عن درجة اعترافه بأيّ قضيّة استقرائيّة مدعمة بأقوى البيّنات الاستقرائيّة، وإمّا أن يصرّ على استبعاد المفهوم العقلي وعلى التعامل مع ظواهر الطبيعة على أساس المفهوم التجريبي للسببيّة، فيعجز حتّى عن تفسير الترجيح الاستقرائي. وهذا ما سوف يتّضح خلال القسم الآتي من بحوث هذا الكتاب، إذ نخرج بقضيّة من أهمّ القضايا الجديدة التي يثبتها هذا الكتاب، وهي: أنّ أيّ ترجيح احتمالي للتعميمات الاستقرائيّة على أساس الاستقراء يرتبط بمدى قدرة الاستقراء على إيجاد ترجيح مماثل لفرضيّة السببيّة بمفهومها العقلي.

الاتجاه الثالث ونزعته السيكولوجيّة

ويمكننا أن نطلق على الاتجاه الثالث في صفوف التجريبيّين اسم الاتجاه السيكولوجي في تفسير الدليل الاستقرائي، وهو اتجاه يؤدّي إلى تجريد الاستدلال الاستقرائي من أيّ قيمة موضوعيّة، ويربط الاعتقاد الاستقرائي بالعادة.

وقد يكون الرائد الأوّل لهذا الاتجاه (دافيد هيوم[1]) الذي يعتبر من طليعة الفلاسفة الذين بشّروا بالمذهب التجريبي، وكرّسوا كلّ جهودهم الفلسفيّة لتثبيته والدفاع عنه، وجاءت بعد ردح من الزمن السلوكيّة الحديثة[2] ـ التي تمثّل إحدى

(١) جاء في ترجمته: دايفيد هيوم (Davd Hume): (١٧١١ ـ ١٧٧٦م): فيلسوف ومؤرّخ اسكتلندي، منشئ الفلسفة الظاهريّة التي تنبثق من فلسفتي «جون لوك» و«بيركلي» من آثاره: «بحث في الفهم البشري» (١٧٤٨م) و«دراسة في الطبيعة البشريّة» (١٧٣٩م) و«تاريخ إنگلترا». وأمّا نظريّته المطروحة هنا حول الدليل الاستقرائي وجذورها الفلسفيّة فهي منقولة بالمعنى عن كتاب «ديفيد هيوم» تأليف (زكي نجيب محمود) الصفحة ٣٣ وما بعدها (لجنة التحقيق).

(٢) جاء في (موسوعة المورد): السلوكيّة (Behaviorism): مدرسة في علم النفس تقوم

←

المدارس الكبيرة في علم النفس الحديث ـ لكي تواصل اتجاه دافيد هيوم نحو التفسير السيكولوجي للدليل الاستقرائي بعد أن أدخلت تطويراً مهمّاً على هذا الاتجاه، إذ نقلته من الصعيد الفلسفي إلى الصعيد العلمي.

يوضّح (دافيد هيوم) مشكلة الدليل الاستقرائي التي يحاول علاجها كما يلي :

إنّ جميع الاستدلالات الخاصّة بأمور الواقع مبتنية على علاقة العلّة والمعلول، وهذه العلاقة هي العلاقة الوحيدة التي يمكن أن تتعدّى الحواسّ وتنبئنا بموجودات وأشياء لا نراها ولا نشعر بها، فإذا سألت شخصاً عن السبب في اعتقاده بأمر من أُمور الواقع غائب عنه، فسوف يبادر إلى تبرير اعتقاده بذلك عن طريق علمه بواقعة أُخرى، ترتبط بذلك الشيء بعلاقة العلّة والمعلول، فيقول مثلاً : إنّي أعتقد بأنّ فلاناً مريض، لأنّي رأيت الطبيب يدخل إلى منزله، أو لأنّه كان بالأمس مزمعاً على تناول طعام مضرّ يؤدّي إلى ذلك المرض. وإذا رأينا شخصاً يقتحم النار محاولاً الانتحار، نجد من حقّنا أن نخبر بأنّه سوف يحترق ويموت ؛ لأنّ بين اقتحام النار والاحتراق علاقة العلّة والمعلول. وما دمنا قد شاهدنا العلّة، فمن الطبيعي أن نعرف المعلول.

ولكنّنا نتساءل مرّة أُخرى : كيف عرفنا هذه العلاقة بين اقتحام النار والاحتراق ؟ والجواب : أنّ مصدر هذه المعرفة هو التجربة التي جعلتنا نلاحظ فيما سبق أنّ اقتحام النار يقترن دائماً بالاحتراق. ومرّة أُخرى نتساءل : كيف

← على أساس الدراسة الموضوعيّة للسلوك، وتعتبر السلوك مجرّد استجابةٍ فيسيولوجيّة للمنبّهات البيئيّة الخارجيّة والعمليّات البيولوجيّة الباطنيّة ... رائدها الأوّل جون واطسون (Watson) عام ١٩١٣ م (لجنة التحقيق).

نستطيع أن نعرف أنّ ما لاحظناه حتّى الآن من اقتران بين الاقتحام والاحتراق سوف يتكرّر في المستقبل بنفس الطريقة التي لاحظناها في الماضي ؟ إنّنا بحاجة إلى ما يبرّر لنا المبدأ القائل بأنّ المستقبل يشبه الماضي، إذ بدون هذا المبدأ لا يمكن لأيّ تجربة أن تعطينا استدلالاً على المستقبل، فما هو المبرّر لهذاالمبدأ ؟

هكذا يضع (دافيد هيوم) المشكلة، ثمّ يجيب عليها : بأنّ المبرّر لهذا المبدأ ليس منطقيّاً وإنّما هو مبرّر سيكولوجي يمكن اكتشافه بتحليل موسّع لنفس علاقة العلّة والمعلول التي كانت تشكّل الأساس لاستدلالاتنا الخاصّة بأُمور الواقع. وفيما يلي توضيح ذلك :

إنّ (هيوم) يصنّف الإدراكات إلى طائفتين : الانطباعات والأفكار. ونتوصّل إلى التمييز بينهما بمعرفة مقدار القوّة والحيويّة الذي يصحب كلاً منهما في الذهن، فالإدراكات التي تنطوي على مزيد من القوّة والحيويّة هي التي يدعوها هيوم انطباعات، وتندرج في هذه الطائفة جميع إحساساتنا وعواطفنا وانفعالاتنا.

وأمّا الأفكار، فهي الصور الواهنة لهذه الانطباعات التي نجدها في إدراكنا حال غيبة الموضوع عنّا، فنحن حين نواجه البحر نحصل على إدراك للبحر على درجة كبيرة من القوّة والحيويّة، وهذا هو الانطباع. فإذا غبنا عنه وتصوّرناه كان إدراكنا للبحر صورة لذلك الانطباع لا تتمتّع بما كان الانطباع يتّسم به من قوّة ووضوح، وهذا هو الفكر.

وبعد أن يميّز (هيوم) بين الانطباعات والأفكار، يؤكّد الرأي القائل : بأنّ الانطباعات لها السبق دائماً على الأفكار، فكلّ فكرة بسيطة أو مركّبة مردّها إلى تلك الانطباعات.

غير أنّ هيوم يتناول الانطباعات نفسها فيقسّمها إلى قسمين :

أحدهما : انطباعات الإحساس . والآخر : انطباعات التفكير .

فنحن حينما نبصر أسداً مثلاً نحصل على انطباع له في إدراكنا يتمتّع بالقوّة والحيويّة ، وبعد أن يغيب الأسد عن أعيننا يزول الانطباع ويحتفظ الذهن بصورة منه ، وهذه الصورة هي الفكرة ، أي فكرتنا عن الأسد . وهذه الفكرة قد تولّد في النفس النفور والتهيّب ، ويعتبر هذا النفور والتهيّب انطباعاً ؛ لأنّه يتمتّع بدرجة كبيرة من الحيويّة والقوّة ، وهذا الانطباع ليس وليد الإحساس ، وإنّما هو وليد الفكرة ، فهو انطباع الفكرة ، بينما يكون الانطباع الذي ولّدته رؤيتنا للأسد انطباع الإحساس .

وأيّ انطباع يوجد في إدراكنا فهو يتّخذ بعد غيبة الموضوع مظهره كفكرة ، وهذه الفكرة قد تحتفظ بدرجة كبيرة من حيويّة الانطباع ، فتكون وسطاً بين انطباع وفكرة ، وقد تفقد تلك الحيويّة فقداناً تامّاً فتغدو فكرة خالصة . والملكة التي نستعيد بها انطباعاتنا على المنوال الأوّل هي الذاكرة ، والأُخرى التي نستعيدها بها على المنوال الثاني هي الخيال . فأفكار الذاكرة تختلف عن أفكار الخيال في قوّتها وحيويّتها ، كما تختلف عنها أيضاً في أنّها نسخ حرفيّة للانطباعات التي ولّدتها ومطابقة لها ، على حين أنّ الخيال حرّ طليق ، ولكنّ حريّة الخيال ليست بمعنى قدرته على إنشاء أفكار جديدة بدون انطباعات سابقة ؛ لأنّ كلّ فكرة لا توجد في إدراكنا إلّا نتيجة انطباع ، ولكنّ الخيال حرّ في التصرّف بذلك العدد الكبير من الأفكار الناتجة عن الانطباعات ، فيفصل ويؤلّف فيما بينها مكوّناً الصور والأوضاع التي تروق له .

وهناك علاقات تنشأ عادةً بين تلك الأفكار الناتجة عن الانطباعات (ولنسمّها بالأفكار البسيطة) تجعل الذهن ينتقل بيسر من فكرة إلى فكرة

أُخرى، نتيجة لارتباط إحداهما مع الأُخرى بعلاقة من تلك العلاقات، وهـذا ما يسمّى بالتداعي. وتلك العلاقات التي تؤدّي إلى التداعي وانتقال الذهن من فكرة إلى فكرة أُخرى هي التشابه، والتجاور في الزمـان أو المكـان، والعـلّة والمعلول.

وعلاقة العلّة والمعلول هي أهمّ تلك العلاقات؛ لأنّها تمتاز عن العلاقتين الأُخريين بأنّها لا تقع إلّا على حدّ واحد، فتنتقل منه إلى حدّ آخر. أو بعبارة أُخرى: تثير بوقوفها على الحدّ الأوّل التفكير في الحدّ الثاني.

فمثلاً إذا رأينا الماء على النار، فسوف تثير علاقة العليّة في ذهننا فكرة حرارة ذلك الماء، رغم أنّنا لا نملك أيّ انطباع عن تلك الحرارة. وإنّما نملك انطباعاً عن حدّ واحد، أي عن أحد طرفي علاقة العلّة والمعلول، وهو كون الماء على النار. وهذا معنى أنّ علاقة العليّة تقع على حدّ واحد، وتنقل بالذهن إلى الحدّ الآخر، أي الطرف الآخر لعلاقة العلّة والمعلول، وإن لم نحصل منه على أيّ انطباع سابق.

وتختلف عن ذلك علاقة التشابه أو علاقة التجاور؛ لأنّ هاتين العلاقتين وإن كانتا تنقلان الذهن من فكرة الشبيه أو المجاور إلى فكرة شبيهه ومجاوره، ولكنّ كلتا الفكرتين لهما انطباع سابق. فنحن حين نرى شخصاً كنّا نراه فيما سبق يسير باستمرار إلى جانب صديق له، ينتقل ذهـننا إلى فكـرة ذلك الصـديق، ولكنّ هذا الصديق بنفسه كان قد مثل أمام الحسّ، ونشأت فكرتنا عنه من انطباع سابق.

فهكذا نلاحظ أنّ علاقة العليّة وحدها هي القادرة على أن تنقل ذهننا إلى فكرة شيء لم يسبق أن مثل لحواسّنا. وعلى هذا الضوء تعتبر هي الأساس لكلّ الاستدلالات المختصّة بالواقع كما أشرنا سابقاً.

وهنا نصل إلى ما كنّا نستهدفه في البدء لكي نتساءل : كيف وجدت فكرة العلّة والمعلول في ذهننا ؟ وما دمنا قد عرفنا أنّ كلّ فكرة هي وليدة انطباع، فما هو الانطباع الذي ولّد في ذهننا فكرة العلّة والمعلول ؟ وليتاح لنا الجواب على هذا السؤال، يجب أن نعرف : ما هي فكرتنا عن علاقة العلّة والمعلول ؟

وهنا يجيب (هيوم) : بأنّ فكرة العلّة والمعلول لا تعني مجرّد تجاور الظاهرتين مكاناً أو زماناً، إذ كثيراً ما تتجاور ظاهرتان زماناً ومكاناً ولا ندرك أنّ بينهما علاقة العلّة والمعلول، وإنّما تعني الضرورة والحتميّة. ولمّا كان العقل لا يستطيع أن ينشئ فكرة جديدة وإنّما تتولّد الأفكار دائماً عن الانطباعات، فلا بدّ أن نفتّش عن الانطباع الذي نشأت عنه فكرة الضرورة.

لنعُد إذن إلى التجربة لنكتشف ذلك الانطباع، ولنفرض أنّا رأينا (أ) و (ب) قد اقترنتا مرّة واحدة، إنّ ذلك الاقتران لا يجعلنا نقرّر في يقين أنّ هنالك رابطة بينهما، ولكن لنفرض أنّ هذا الاقتران بين (أ) و (ب) تكرّر في حالات كثيرة جدّاً، فسوف نجد أنّ هذا التكرار يجعلنا نفترض رابطة بين (أ) و (ب)، ونتّجه إلى أن نستدلّ من ظهور إحداهما على وجود الأُخرى، وهذا يعني أنّ تعدّد الأمثلة والتكرار هو الذي يمدّنا بالينبوع القادر على منحنا فكرة الضرورة، فكيف يكون ذلك ؟

إنّ (هيوم) يوضّح بهذا الصدد : أنّ التكرار وتعدّد الأمثلة نفسه لا يمكن أن يكون هو المولّد لفكرة الضرورة؛ لأنّ تعدّد الأمثلة لا يعني بالنسبة إلينا إلّا تعدّد الانطباعات؛ لأنّ كلّ مثال يولّد انطباعاً خاصّاً، وكلّ واحد من تلك الانطباعات لا يمكن أن يكون هو المولّد لفكرة الضرورة؛ لأنّ الضرورة ليست شيئاً محسوساً لكي تدخل في نطاق الانطباع الحسّي، كما لا يمكن أيضاً أن يكون تعدّد الانطباعات المتماثلة وتكرارها سبباً لإيجاد فكرة الضرورة؛ لأنّ الفكرة لا تنشأ

إلّا عن انطباع، وتعدّد الانطباعات ليس انطباعاً، فلا يمكن أن يؤدّي إلى تنمية مضمون تلك الانطباعات. ويستنتج هيوم من ذلك التفسيرَ الذي تبنّاه، وهو أنّا حين نشاهد (أ) و (ب) مقترنتين مرّات كثيرة نحصل على انطباع من الإحساس بكلّ مرّة من تلك المرّات، وهذه الانطباعات التي تساوي عدد المرّات ليس في أيّ واحد منها القدرة على إيجاد فكرة الضرورة، ولكنّا نحصل إلى جانب تلك الانطباعات على انطباع يثيره في الذهن نفس تكرار الأمثلة التي اقترنت فيها (أ) مع (ب). وهذا الانطباع، هو عبارة عن تهيّؤ الذهن واستعداده لكي ينتقل من موضوع إلى فكرةٍ مّا يصاحبه عادة.

وهكذا يرى (هيوم): أنّ شعورنا القوي بتهيّؤ الذهن للانتقال من (أ) إلى (ب)، انطباع نتج عن تكرّر تلك الأمثلة، وهو يحمل ما تحمله الانطباعات من حيويّة وقوّة ووضوح، وهذا الانطباع هو الذي يولّد فينا فكرة الضرورة، أي فكرة العلّة والمعلول.

هذه هي طبيعة الضرورة التي تمثّلها فكرة العلّة والمعلول. هي شيء قائم في الذهن لا في الأشياء، غير أنّ هناك نزعة في الذهن تجعله ينبسط على الموضوعات الخارجيّة، ويخلع عليها كلّ الانطباعات الباطنيّة التي تحدث في عين الوقت الذي تنكشف فيه هذه الموضوعات للحواسّ. فنحن نقذف خارجاً عنّا ذلك التهيّؤ الذي نستشعره في أنفسنا، وننقله إلى الموجودات التي تكتنفنا، وإنّ العادة أو بتعبير آخر تلك النزعة التي ننتقل بها من فكرة إلى أُخرى هي التي تجعلنا ننسب للموضوعات ما يجري في أنفسنا.

ويستدلّ (هيوم) على أنّ فكرتنا عن العلّة والمعلول مرتبطة بتلك العادة أو النزعة التي تنشأ من التكرار، بأنّ كلّ إنسان يجد فارقاً كبيراً بين استدلال على العليّة يقوم على ألف مثال واستدلال عليها يقوم على مثال واحد: فإنّنا لا نستطيع

من رؤية جسم واحد يتحرّك بدفع آخر أن نستدلّ على أنّ كلّ جسم يتحرّك من دفع مماثل، وذلك لأنّنا يلزمنا أن نلاحظ تكرار الاقتران بين هذين الموضوعين، لكي نتهيّأ بالعادة إلى الاستدلال من أحدهما على الآخر.

ولو لم تكن هذه العادة والنزعة هي الأساس لفكرتنا عن العلّة والمعلول، وكانت فكرتنا عن العلّة والمعلول تعكس الواقع الموضوعي لا انطباعنا النفسي الذاتي فحسب، لكفىٰ مثال واحد في الاستدلال؛ لأنّه لا يختلف في وجه من وجوهه عن كلّ الأمثلة الأُخرى التي يمكن أن نضيفها إليه.

وعلى هذا فجميع الاستدلالات على علاقة العلّة والمعلول هي ـ إذن ـ آثار للعادة، لا للبرهان العقلي، وبالتالي يتّضح أنّ كلّ الاستدلالات الاستقرائيّة المختصّة بالواقع، تقوم على اساس ذاتي لا موضوعي؛ لأنّها جميعها ترتكز على علاقة العلّة والمعلول كما تقدّم سابقاً.

وإذا كان (دافيد هيوم) قد استطاع أن يفسّر لنا الدليل الاستقرائي والطفرة التي يستبطنها من الخاصّ إلى العامّ تفسيراً ذاتيّاً لا موضوعيّاً يقوم على أساس العادة والنزعة النفسيّة، بدلاً عن أن يقوم على أساس قوانين الواقع الموضوعي، فلا يعني هذا أنّ دافيد يشكّ في نتائج الدليل الاستقرائي، ولا يعتقد بالقضايا التي نستدلّ عليها بالتجربة والاستقراء، بل إنّه يؤكّد في نفس الوقت الاعتقاد بتلك القضايا. ولكي يتّضح موقفه من ذلك يجب أن نعرف: ماذا يقصد هيوم بالاعتقاد؟

إنّ الاعتقاد يتمثّل في فكرة تتمتّع بدرجة كبيرة من الحيويّة والقوّة، وقد عرفنا سابقاً أنّ (هيوم) قسّم الإدراك إلى انطباعات وأفكار، وميّز الانطباعات بما تتمتّع به من حيويّة وقوّة، خلافاً للأفكار التي لا تملك تلك الخصائص. وهنا يجب أن نعرف أنّ هذه الأفكار قد تكتسب ـ بطريقةٍ مّا ـ شيئاً من الحيويّة والقوّة

الموجودة في الانطباع، وبذلك تنتعش وتصبح اعتقاداً. فالفارق الأساس بين الاعتقاد والخيال: أنّ الاعتقاد فكرة اكتسبت شيئاً من حيويّة الانطباع وقوّته، والخيال فكرة لم تكتسب شيئاً من ذلك.

أمّا كيف تكتسب الفكرة شيئاً من حيويّة الانطباع وقوّته؟ فهذا يتوقّف:

أوّلاً: على أن يوجد انطباع حيّ لموضوع مّا (أو فكرة من أفكار الذاكرة التي عرفنا سابقاً أنّها تتمتّع بالحيويّة أيضاً كالانطباعات).

وثانياً: على أن يكون ذلك الموضوع الماثل انطباعه في الذهن مقترناً عادة بشيء آخر، فينتقل الذهن من ذلك الموضوع إلى الشيء الآخر على أساس النزعة الذاتيّة التي يولّدها الاقتران المتكرّر. فإذا توفّر هذان الأمران اكتسبت فكرة هذا الشيء الآخر الحيويّة والقوّة من ذلك الانطباع الذي دفع الذهن نحوها، وبذلك تصبح اعتقاداً.

وهكذا نعرف: أنّ الاقتران المتكرّر بين (أ) و (ب) يجعل الذهن ينتقل بحكم نزعته الذاتيّة من (أ) إلى (ب). فإن كان (أ) متمثّلاً في انطباع حيّ فسوف تنعكس حيويّته على فكرة (ب)، وإذا كان (أ) مجرّد فكرة فسوف يتيح للذهن الانتقال إلى فكرة (ب)، ولكنّها لن تكون اعتقاداً؛ لعدم تسرّب الحيويّة والقوّة إليها من انطباع حيّ وقويّ. وهذا هو معنى أنّ فكرتنا عن تمدّد الحديد تظلّ فكرة إلى أن يوجد في ذهننا انطباع عن وجود الحرارة فيه، فتتسرّب الحيويّة من هذا الانطباع إلى تلك الفكرة فتصبح اعتقاداً.

هذا تلخيص للنقاط الرئيسيّة التي تحدّد موقف (دافيد هيوم) من مشكلة الاستقراء وطريقته في تفسير الدليل الاستقرائي وتبرير الاعتقاد بالقضايا المستدلّة بالاستقراء.

نقد وتمحيص لمفاهيم هذا الاتجاه :

وسوف نركّز فيما يلي على النقاط الرئيسيّة في التفكير الفلسفي لدافيد هيوم، بالقدر الذي يتّصل بمشكلة الاستقراء، ونقوم بدرسها ومناقشتها :

١ ـ ما هو الاعتقاد ؟

ونقطة البدء التي يجب أن نبدأ منها هي طريقة (هيوم) في تفسير الاعتقاد، وتتلخّص هذه الطريقة في أمرين[١] :

أوّلاً : إنّ الفارق بين التصوّر والاعتقاد ليس في المحتوى، بل في طريقة إدراكه. فنحن إذا قارنّا بين مجرّد تصوّرنا لفكرة معيّنة وحكمنا بوجود الشيء الذي تمثّله هذه الفكرة، نجد فرقاً بين الأمرين، ولا يتمثّل هذا الفرق في إضافة عناصر جديدة في الحالة الثانية إلى ما كانت عليه الفكرة في الحالة الأُولى، بحيث تصبح الفكرة اعتقاداً؛ لأنّ فكرة الوجود لا تختلف في شيء قطّ عن فكرة الشيء الذي ننعته بالوجود. تصوّر شيئاً ما، ثمّ تصوّر ذلك الشيء موجوداً وجوداً حقيقيّاً، فلن تجد فرقاً بين الحالتين، أي أنّ تصوّرك لذلك الشيء لا يزيد ولا ينقص ولا يختلف عن مجرّد تصوّرك له تصوّراً عقليّاً.

وهكذا نعرف أنّ الوجود ليس صفة تضاف إلى سائر صفات الشيء الذي ندركه، وأنّ اعتقادنا بوجود الشيء لا يزيد من العناصر التي يتكوّن منها ذلك الشيء. وهذا يعني أنّ الوجود ليس له فكرة خاصّة به تضاف أو تحذف من فكرتنا عن شيء معيّن نقول عنه : أنّه موجود.

---

(١) اُنظر : ديفد هيوم، تأليف : زكي نجيب محمود. الصفحة ١١٠ وما بعدها.

ومع ذلك فلا نزال نقرّر أنّ ثمّة فرقاً واضحاً بين أن أتصوّر فكرة معيّنة لكائن معيّن، وبين أن أعتقد أنّ ذلك الكائن الذي تصوّرت فكرته في ذهني موجود. ولمّا كان هذا الفرق ـ كما تقدّم ـ ليس في مقوّمات الفكرة ومحتواها، إذن فلا بدّ أن يكون ناتجاً عن الطريقة التي نتصوّر بها الفكرة. أي أنّ صورة الفكرة ترتسم في أذهاننا على نحو مّا فتكون مجرّد فكرة، ثمّ ترتسم على نحو آخر فتصبح اعتقاداً بوجود الشيء الذي تمثّله تلك الفكرة.

ثانياً: إنّ مردّ هذا الفرق في طريقة ارتسام الفكرة في ذهننا إلى ما تتمتّع به من قوّة وما تمتلئ به من حيويّة، فإذا كانت فكرتنا عن الشيء مجدبة خافتة ليس فيها قوّة وحيويّة فهي مجرّد تصوّر. وإذا كانت زاخرة بالحيويّة والقوّة فهي اعتقاد. وعلى ذلك فالاعتقاد لا يتناول بالتغيير إلّا النحو الذي نتصوّر الموضوع في كنفه، فإنّ في وسع الاعتقاد أن يبسط على أفكارنا قوّة ويمدّها بحيويّة. ومن هنا أمكن لنا أن نعرّف الاعتقاد بأنّه: فكرة حيّة قويّة. بينما التصوّر يعبّر عن نفس الفكرة إذا خلت من الحياة والقوّة.

وهذه الحيويّة التي تميّز الاعتقاد عن التصوّر تستمدّها الفكرة من الانطباع، وذلك إمّا بأن تكون الفكرة هي نفسها نسخة لانطباع من الانطباعات وصورة له، فتستمدّ من حيويّته وقوّته ما ينعشها ويجعلها اعتقاداً، وإمّا أن تكون الفكرة مرتبطة ـ برابطة العلّة والمعلول ـ بفكرة أُخرى ذات انطباع مباشر، فتستمدّ تلك الفكرة الأُخرى الحيويّة من الانطباع الذي تصوّره، ثمّ تفيض بحيويّتها على الفكرة الأُولى المرتبطة بها.

ولنعلّق فيما يلي على هذين الأمرين:

أمّا الأمر الأوّل: فنحن نتّفق مع (هيوم) في أنّ الاعتقاد لا يمتاز على التصوّر بإضافة عنصر الوجود إلى محتواه أو أيّ عنصر آخر، وإنّما يمتاز عليه

بطريقة الإدراك، ولكنّا نختلف معه في تبرير ذلك: فنحن إذ نؤمن بأنّ عنصر الوجود ليس هو المميّز الأساس للاعتقاد عن التصوّر، نستند في ذلك إلى أنّ هذا العنصر قد يدخل في محتوى الفكرة، وتظلّ الفكرة رغم ذلك تصوّراً. فإذا قيل لنا مثلاً: «يوجد طائر له رأسان»، ولم نصدّق بذلك، فسوف توجد في ذهننا فكرة «طائر له رأسان» على مستوى التصوّر، وسوف نتصوّر وجوده أيضاً دون أن نعتقد به.

فدخول عنصر الوجود في محتوى الفكرة لا يكفي ليجعل منها اعتقاداً، بل إنّ عنصر الوجود كأيّ عنصر من العناصر الأُخرى التي يتألّف منها محتوى الفكرة، يصلح للدخول في محتوى التصوّر والاعتقاد معاً. فلا بدّ إذن من فرق آخر يميّز بين فكرتنا عن «طائر له رأسان» وفكرتنا عن «طائر له رأس واحد» ما دام بإمكاننا أن نفترض الوجود في محتوى كلّ من هاتين الفكرتين، وتظلّ الفكرة الأُولى رغم ذلك تصوّراً والفكرة الثانية اعتقاداً.

بهذا الشكل نستنتج: أنّ الفرق بين التصوّر والاعتقاد في طريقة الإدراك، لا في محتواه. بينما يحاول (هيوم) أن يستخلص النتيجة نفسها من القول بأنّ الوجود ليس من العناصر التي يمكن أن تضاف إلى ما ندركه فتزيد فيه شيئاً؛ لأنّنا إذا تصوّرنا شيئاً، ثمّ تصوّرناه موجوداً، فلا نجد أنّنا أضفنا بذلك إلى الشيء صفة جديدة؛ أي أنّ الوجود لا يعبّر عن أيّ معنى جديد غير المعاني التي تعبّر عنها عادةً سائر الكلمات، فقولنا: «طائر له رأسان»، وقولنا: «طائر موجود له رأسان» لهما معنى واحد.

وهذا الموقف من (هيوم) تجاه مفهوم الوجود يرتبط بالتزامه المبدئي بأنّ كلّ فكرة هي في أصلها نسخة من انطباع، وما دام لا يوجد هناك انطباع معيّن تكون فكرة الوجود نسخة منه، فمن الطبيعي أن يضطرّ (هيوم) إلى القول: بأنّ

الوجود ليس عنصراً من عناصر فكرتنا عن الأشياء، أي أنّا لا نملك فكرة للوجود؛ لأنّ ذلك يتطلّب أن نملك مسبقاً انطباعاً عن الوجود. ففكرتنا عن الشمس هي نفسها فكرتنا عن الشمس الموجودة، فلا إضافة الوجود تزيد من تصوّرنا للشيء، ولا حذفه ينقص من هذا التصوّر شيئاً.

ونحن نميل إلى القول بأنّ بعض الأفكار ليست نسخاً لانطباعات مباشرة، وإنّما هي مفاهيم انتزاعيّة عن أفكار أخرى، هي بدورها نسخ لانطباعات مباشرة، ومن تلك الأفكار فكرتنا عن الوجود. وسوف أترك الدخول في هذه النقطة وتوضيحها، لعدم صلتها بالهدف الأساس من بحوث هذا الكتاب.

وأمّا الأمر الثاني فنلاحظ عليه:

أوّلاً: أنّ هناك أفكاراً تتمتّع بنفس الدرجة التي يحظى بها الاعتقاد ـ عادةً ـ من الحيويّة والنشاط والقوّة، ورغم ذلك لا تندرج في اعتقاداتنا. فمن هذا القبيل: الأفكار التي توجد في حالات الإحساس الكاذب: فإذا رأينا العصا في الماء فسوف نبصرها منكسرة، وهذا الانطباع البصري تواكبه فكرة عن انكسار العصا، وهذه الفكرة هي نسخة من ذلك الانطباع. وفي هذه الحالة نلاحظ بوضوح أنّ الانطباع البصري للعصا المنكسرة لا يختلف في حيويّته وقوّته عن أيّ انطباع حسّي آخر، وأنّ الفكرة التي تواكب هذا الانطباع تستمدّ من حيويّته وقوّته، كما تستمدّ كلّ فكرة من الانطباع الذي أنشأها. ورغم ذلك فإنّ هذه الفكرة ليست اعتقاداً، بل نحن نعتقد على العكس بأنّ العصا ليست مكسورة بل مستقيمة.

وقد تقول: إنّ اعتقادنا باستقامة العصا، واكتشافنا لخطأ الصورة التي بدت لنا من خلال إدراكنا البصري لم يكن في الحقيقة إلّا فكرة قد ارتبطت بانطباع آخر، كالانطباع اللمسي مثلاً؛ لأنّنا بلمس العصا نستطيع أن نكتشف خداع الحسّ

البصري. فالاعتقاد باستقامة العصا هو نفسه ليس إلّا فكرة قد حظت بدرجة من الحيويّة والقوّة نتيجة ارتباطها بانطباع من الانطباعات الحسيّة.

وهذا القول لا علاقة له بالحجّة التي قدّمناها؛ لأنّه لا يؤثّر في الموقف شيئاً، سوى أنّه يبرز إلى جانب فكرة انكسار العصا المرتبطة بالانطباع البصري فكرة أُخرى عن استقامة العصا مرتبطة بالانطباع اللمسي، وكلتا الفكرتين تتمتّعان بالحيويّة والقوّة نتيجة ارتباطهما بالانطباع. فلو كانت كلّ فكرة تصبح اعتماداً بمجرّد اكتسابها لتلك الحيويّة والقوّة، لكانت كلّ من فكرتي الانكسار والاستقامة اعتقاداً. ولمّا كانت إحدى الفكرتين فقط هي التي تمثّل اعتقادنا الفعلي في تلك الحالة، دون الفكرة الأُخرى، نستطيع أن نعرف من ذلك أنّ الفكرة لكي تكون اعتقاداً، لا يكفي أن تحصل على الحيويّة والقوّة من الانطباع الحسّي، بل لا بدّ من عنصر آخر ـ غير الحيويّة والقوّة ـ يجعل الفكرة اعتقاداً.

وحيث أنّا عرفنا سابقاً أنّ العنصر الذي يميّز الاعتقاد عن التصوّر لا يدخل في محتوى الفكرة، وإنّما يتّصل بطريقة ارتسامها في الذهن، فلا بدّ إذن من التسليم بأنّ العنصر الذي يرتفع بالفكرة من مستوى التصوّر إلى مستوى الاعتقاد نوع من الفعّاليّة الذهنيّة التي تسبغ على التصوّر طابع الاعتقاد، وهذه الفعاليّة هي حكم معيّن من النفس بثبوت القضيّة التي تعلّق بها التصوّر، فأيّ قضيّة نفكّر فيها من قبيل: «الشمس طالعة»، «فتح المسلمون الأندلس» إذا كنّا نتصوّرها فحسب فليست اعتقاداً، وإذا تصوّرناها وحكمت النفس بثبوتها أصبحت اعتقاداً.

ثانياً: إنّ (هيوم) حين فسّر الاعتقاد على أساس ما تزخر به الفكرة من حيويّة، افترض أنّ هذه الحيويّة تستمدّها الفكرة من الانطباع مباشرة إذا كانت نسخة له، أو بصورة غير مباشرة إذا كانت مرتبطة ـ بعلاقة العلّة والمعلول ـ بفكرة

أُخرى هي بدورها نسخة للانطباع. وهذا يعني أنّ أيّ فكرة لا تكون نسخة مباشرة لانطباع، ولا مرتبطة بنسخة مباشرة من هذا القبيل ليست اعتقاداً. وهذه النتيجة تناقض الواقع؛ لأنّنا جميعاً نعلم أنّ عدداً كبيراً من الاعتقادات يوجد في الذهن البشري دون أن يكون نسخة لانطباع، أو مرتبطاً بنسخة لانطباع بعلاقة العلّة والمعلول. فكيف يستطيع هيوم مثلاً، أن يفسّر اعتقاد إنسانٍ ما بوجود جنّية تتعقّبه أينما ذهب، رغم أنّ فكرته عن هذه الجنّية ليست نسخة لانطباع، ولا مرتبطة مع نسخة لانطباع بعلاقة العلّة والمعلول؟

وقد يقول (هيوم): إنّ الإنسان إذا كان إزاء قضيّة تتّصل بالوجود الفعلي الواقعي، فلا بدّ من اتّصالها على وجه من الوجوه بانطباعاتنا الحسيّة، ولا مناص من الرجوع إلى خبراتنا الحسيّة، على نحو مّا إذا أردنا إثبات الصدق لقضيّة تنبئ عن أحد الموجودات الفعليّة الواقعيّة. ولا يجوز لأحد أن يتحدّث عن كائن مّا كالجنيّة في المثال الذي افترضناه ويزعم لها الوجود الفعلي دون أن يكون في مستطاعه إسناد حديثه هذا إلى خبرة حسيّة من بصر أو سمع أو لمس... إلى آخرها. فلا يصحّ أن يدّعي إنسان الوجود الفعلي لكائن معيّن، ثمّ يعجز عن هدايتنا إلى الحاسّة التي جاءه العلم به عن طريقها[1].

وفي الردّ على هذا القول يجب أن نميّز بين موقفين: أحدهما موقف تفسيريّ للاعتقاد، وهو الموقف الذي نحاول فيه إبراز الفرق الأساس بين التصوّر والاعتقاد ـ أيّ اعتقاد ـ بقطع النظر عن خطئه وصوابه؛ لأنّ الاعتقاد سواءً كان مصيباً أو مخطئاً يختلف اختلافاً جوهريّاً عن التصوّر.

والموقف الآخر هو الموقف التقييمي للاعتقاد الذي يراد فيه الكشف عن

---

(١) ديفد هيوم، للدكتور زكي نجيب محمود: ١١٥.

المقياس الذي نرجع إليه في تقييم اعتقاداتنا، والتمييز بين ما هو جدير منها بثقتنا عن غيره.

ونحن الآن بصدد الموقف الأوّل؛ لأنّنا نريد اكتشاف الفرق الأساس بين التصوّر والاعتقاد. وفي حدود ما يتّصل بهذه النقطة لا بدّ من تفسير المميّز الأساس للاعتقاد تفسيراً ينطبق على كلّ اعتقاد بقطع النظر عن تقييمه وصوابه وخطئه، فاعتقاد ذلك الشخص بجنيّة تتعقّبه لا يختلف عن أيّ اعتقادٍ علميّ في الخصائص التي تميّز الاعتقاد عن التصوّر، رغم أنّه لم يستمدّ حيويّته من أيّ انطباع.

وهكذا يجب أن نميّز بين موقفنا كمفسّرين للاعتقاد على أساس ما تستمدّه الفكرة من حيويّة الانطباع، وموقفنا كمقيّمين للاعتقاد حين نقرّر ـ مثلاً ـ أنّه لا يجوز لإنسان أن يدّعي وجود كائن فعلي دون استناد إلى الخبرة الحسّية، فالاعتقاد بوجود الجنيّة وإن كان اعتقاداً لا مبرّر له على أساس المقياس المعطى في الموقف الثاني، ولكنّه اعتقاد على أيّ حال، ولكي ينجح التفسير المعطى للاعتقاد في الموقف الأوّل لا بدّ أن يكون منطبقاً عليه.

إنّ كثيراً من الاعتقادات لا يرتبط بأيّ انطباع بالشكل الذي تصوّره هيوم، وهذا يعني أنّ الفكرة ليست بحاجة ـ لكي تكون اعتقاداً ـ أن تكون نسخة لأحد الانطباعات، أو مرتبطة ـ بعلاقة العليّة ـ مع نسخة منه، لكي تستمدّ منه حيويّته وقوّته.

٢ ـ علاقة العليّة والعقل:

يؤكّد (دافيد هيوم) على أنّ علاقة العليّة لا تنشأ عن التفكير العقلي الخالص، ولا يمكن استنباط مبدأ العليّة من مبدأ عدم التناقض، إذ لا تناقض في

تصوّر بداية شيء دون ردّه إلى علّة[1]. وهذا يعني: أنّ الاستدلال العقلي على إثبات مبدأ العليّة عن طريق مبدأ [عدم] التناقض، غير ممكن.

ويواصل (هيوم) تأكيده على أنّ علاقة العليّة في أيّة حالة من حالاتها لا يوجد لدينا علم قبلي مستقلّ عن الخبرة الحسيّة بها، وإنّما نعلم بها على أساس الخبرة والتجربة، فلو لم تكن العلّة قد مرّت في خبرتنا مقترنة بالمعلول ورأيناها لأوّل مرّة، فلا يمكننا أن ندرك عقليّاً أنّها علّة لذلك المعلول الخاصّ.

وهنا يتحدّث (هيوم) عن (آدم[2]) فيقول: «إذا افترضنا كمال قدراته العقليّة ما كان ليستدلّ من سيولة الماء وشفافيّته أنّه يختنق لو غرق فيه، أو يستدلّ من الضوء والدفء اللذين ينبعثان من النار أنّه يحترق لو وثب فيها»[3].

ونلاحظ في موقف (هيوم) هذا الحاجة إلى التمييز بصورة جدّيّة بين مبدأ العليّة وعلاقات العليّة القائمة بين الأشياء، ونريد بمبدأ العليّة المبدأ القائل: إنّ لكلّ حادثة سبباً، ونريد بعلاقات العليّة العلاقة القائمة بين الحرارة والتمدّد، أو بين الغليان والتبخّر، أو بين أكل الخبز والشبع. فإنّ الاتجاه العقلي على الصعيد الفلسفي الذي يسبغ على العليّة طابعاً عقليّاً قبليّاً يريد بذلك: أنّ مبدأ العليّة من القضايا التي يدركها العقل بصورة قبليّة مستقلّة عن التجربة، ولا يدّعي أنّ تلك

---

(١) تأريخ الفلسفة الحديثة، يوسف كرم: ١٩٨.

(٢) المراد به آدم أبو البشر بوصفه نموذجاً عمّن لم يمرّ بأيّ تجربةٍ سابقة (لجنة التحقيق).

(٣) ديفد هيوم، للدكتور زكي نجيب محمود: ٧٠ بتصرّف.

العلاقات الخاصّة بين الحرارة والتمدّد، أو بين الغليان والتبخّر، يدركها العقل بصورة قبليّة.

فالفلاسفة الأرسطيّون العقليّون يرون أنّ معرفة الإنسان بأنّ لتمدّد الحديد سبباً، أو لتبخّر الماء سبباً، هي معرفة عقليّة بطبيعتها، وليست مستمدّة من الحسّ والتجربة.

وأمّا معرفة الإنسان بأنّ سبب التمدّد في الحديد هو الحرارة، وأنّ درجة معيّنة من الحرارة سبب للتبخّر، فليست معرفة عقليّة. ولا يحاول هؤلاء الأرسطيّون أن يسبغوا عليها طابعاً عقليّاً قبليّاً، بل هي مستمدّة من الخبرة والتجربة بالطريقة التي شرحنا بها وجهة نظر المنطق الأرسطي في القسم السابق من هذا الكتاب.

فكلّ ما يستهدفه (هيوم): الاستدلال على أنّ المعرفة بتلك العلاقات الخاصّة ليست عقليّة. وهذا لا يتعارض مع موقف الفلسفة العقليّة الأرسطيّة من مبدأ العليّة.

وبعد التمييز بين مبدأ العليّة والعلاقات الخاصّة القائمة بين كلّ علّة ومعلولها، نأخذ مبدأ العليّة لندرس طابعه العقلي:

إنّنا مع (هيوم) في تأكيده على أنّ مبدأ العليّة لا يمكن استنباطه من مبدأ عدم التناقض، إذ لا يوجد أيّ تناقض منطقي في افتراض حادثة بدون سبب؛ لأنّ مفهوم الحادثة لا يستبطن ذاتيّاً فكرة السبب، وعلى هذا الأساس يتوجّب على الاتجاه العقلي في الفلسفة الذي يؤمن بعقليّة مبدأ العليّة وقبليّته، أن يوضّح طريقة تفسيره عقليّاً لمبدأ العليّة، بدون أن يتورّط في محاولة استنباطه من مبدأ عدم التناقض مباشرة.

محاولة للاستدلال العقلي على مبدأ العليّة :

وهناك محاولتان تذكران عادةً في بحوث الفلاسفة العقليّين الأرسطيّين، للاستدلال العقلي على مبدأ العليّة :

المحاولة الأُولى : إنّ كلّ حادثة ممكنة الوجود، ومعنى (الإمكان) أنّ الوجود والعدم بالنسبة إليها متساويان، فلكي توجد الحادثة لا بدّ أن يترجّح وجودها على عدمها، ولا بدّ في رجحان الوجود على العدم من مرجّح، لاستحالة ترجّح أحد المتساويين على الآخر بلا مرجّح[1]. وهذا المرجّح هو العلّة. إذن فكلّ حادثة لها علّة.

وهذه الحجّة إذا حلّلناها بعمق نجد أنّها لا تزيد على الاستدلال على مبدأ العليّة بنفسه؛ لأنّها تفترض أنّ الحادثة لكي توجد لا بدّ أن يكتسب وجودها رجحاناً، وهذا الرجحان بحاجة إلى مرجّح. ومن الواضح أنّ القضيّة القائلة : «إنّ الرجحان بحاجة إلى مرجّح» هي نفسها تعبير عن مبدأ العليّة الذي نحاول الاستدلال عليه، إذ ما لم يثبت مبدأ العليّة مسبقاً يكون بالإمكان افتراض الرجحان بدون مرجّح، أي بدون سبب. وهكذا نجد أنّ القضيّة التي يرتكز عليها الاستدلال على مبدأ العليّة تفترض مسبقاً مبدأ العليّة. فالاستدلال إذن خاطئ من الناحية المنطقيّة.

المحاولة الثانية، وصيغتها كما يلي :

أ ـ كلّ ماهيّة ممكنة بذاتها لا توجد ما لم يجب وجودها، فالوجود إذن مساوق للوجوب.

---

(١) الأسفار الأربعة، لصدر الدين الشيرازي ٢ : ١٣١.

ب ـ وكلّ ماهيّة ممكنة لا يمكن أن تجب إلّا بسبب خارجي؛ لأنّ معنى كونها ممكنة أنّ نسبتها إلى الوجود والعدم متساوية، ومعنى الوجوب تَرَجُّح نسبتها إلى الوجود. فما لم يفترض وجود شيء آخر تستمدّ منه الوجوب تظلّ نسبة التساوي إلى الوجود والعدم ثابتة.

ونستخلص من هذين الأمرين: أنّه ما دام الوجود مساوقاً للـوجوب، وما دام وجوب الماهيّة الممكنة لا يمكن أن ينشأ إلّا من سبب خارجي، فمن الطبيعي أنّها لا توجد إلّا بسبب خارجي[1].

وهذه الحجّة تشتمل على نفس الخلل المنطقي الذي اكتشفناه في الحجّة السابقة؛ لأنّنا حين نأخذ الفقرة الأُولى في هذه الحجّة ـ وهي الفقرة القائلة: «إنّ الماهيّة الممكنة لا توجد ما لم يجب وجودها» ـ ونتبع طريقة الفيلسوف الذي ساق تلك الحجّة في إثبات محتوى هذه الفقرة، نجد أنّه قد برهن على هذه الفقرة بمبدأ العليّة، بينما هو يستخدمها هنا كجزء من الحجّة التي يستدلّ بها على هذا المبدأ.

ولتوضيح ذلك نتساءل: لماذا لا توجد الماهيّة المـمكنة مـا لم يـجب وجودها؟

والفيلسوف العقلي يجيب على هذا السؤال عادةً: بأنّ الماهيّة الممكنة إذا وجدت علّتها فإمّا أن تكتسب منها الوجوب، وإمّا أن لا تكتسب ورغم ذلك توجد، والأوّل هو المطلوب، والثاني يعني: أنّ الماهيّة الممكنة من الجائز أن توجد رغم عدم وجوبها وتساوي نسبتها إلى الوجود والعدم، وهذا يؤدّي إلى إمكان وجود الماهيّة بدون علّة رأساً، إذ لو جاز أن توجد في حالة وجود العلّة مع

---

(١) اصول فلسفه و روش رئاليسم للسيّد الطباطبائي ٣: ١٨٠.

تساوي نسبتها إلى الوجود والعدم، جاز أن توجد في حالة عدم وجود العلّة أيضاً مع تساوي نسبتها إلى الوجود والعدم.

وهكذا نلاحظ بوضوح: أنّ البرهان الذي استخدم لإثبات الفقرة الأُولى القائلة: «إنّ الماهيّة الممكنة لا توجد بدون وجوب»، قد افترض ـ بصورة مسبقة ـ مبدأ العليّة وحاجة الشيء الممكن إلى العلّة، فليس من المعقول منطقيّاً أن ندخل تلك الفقرة كجزء في الحجّة التي يستدلّ بها على مبدأ العليّة.

وأنا أرى: أنّ الأفضل للفلسفة العقليّة التي تؤمن بأنّ مبدأ العليّة قضيّة عقليّة قبليّة، أن تتّجه إلى القول بأنّه قضيّة أوليّة في العقل بدلاً عن الاتجاه إلى استنباطه من قضايا عقليّة مسبقة، وبذلك يصبح من المستحيل الاستدلال عليه بمناهج الاستنباط العقلي، ما دام قضيّة أوليّة.

ومن الطبيعي أن يعارض (هيوم) هذا الاتجاه؛ لأنّه يرفض التسليم بأيّ قضيّة عقليّة قبليّة من هذا القبيل. وسوف نوضّح في القسم الأخير من هذا الكتاب ـ إن شاء الله تعالى ـ: أنّ من الضروري الاعتقاد بقضايا عقليّة قبليّة في المعرفة البشريّة.

ونحن لا نختلف مع هيوم في معارضته لقبول مبدأ العليّة بوصفه قضيّة عقليّة قبليّة فقط، بل نختلف معه أيضاً في اعتقاده بأنّ مبدأ العليّة لا يمكن الاستدلال عليه بالتجربة.

٣ ـ علاقة العليّة والتجربة:

إذ أكّد (هيوم) أنّ علاقات العليّة لا يمكن استنتاجها عقليّاً، أكّد في الوقت نفسه عدم إمكان الاستدلال عليها بالتجربة، وعجز الخبرة الحسيّة عن إثباتها؛ لأنّ كلّ معلوماتنا عن العالم الخارجي التي نستمدّها من التجربة والخبرة الحسيّة

تنشأ من الانطباعات التي نتلقّاها من العالم الخارجي، وإذا فحصنا انطباعاتنا عن العالم الخارجي لا نجد فيها انطباعاً عن العليّة بالمعنى الذي يشتمل على الضرورة وحتميّة الارتباط بين الحادثتين؛ لأنّنا مهما تلفّتنا حولنا متّجهين بأنظارنا إلى الأشياء الخارجيّة، باحثين فيما نسمّيه من تلك الأشياء أسباباً، لا نجد ـ في أيّة حالة من الحالات ـ ما يكشف لنا عن رابطة ضروريّة بين السبب ومسبّبه، إنّنا لن نجد أبداً صفة تنطبع بها حواسّنا وتكون هي الصفة التي تربط المعلول بعلّته ربطاً يجعل ذلك المعلول نتيجة محتومةً لعلّته، إنّ كلّ ما نراه في العالم الخارجي هو أنّ النتيجة تتبع سببها فعلاً: فنرى ـ مثلاً ـ أنّ كرة البليارد المتحرّكة إذا ما صدمت كرةً أُخرى كانت ساكنة فإنّ هذه الثانية تتحرّك كذلك، إنّ الذي ينطبع على حواسّنا الظاهرة هو: كرة أُولى تتحرّك، وكرة ثانية تعقبها في الحركة[1].

وهكذا ينتهي (هيوم) إلى رفض التسليم بعلاقة العليّة كحقيقة موضوعيّة، إذ لا سبيل إلى إثباتها عقليّاً ولا تجريبيّاً، واتجه على هذا الأساس إلى تفسيرها على أساس ذاتي نفسي. فبدلاً عن أن تكون الضرورة علاقة قائمة بين أكل الخبز والشبع، يتصوّرها (هيوم) علاقة قائمة في الذهن بين فكرة أكل الخبز وفكرة الشبع على ما سوف نتحدّث عنه بعد لحظات.

وتأكيد (هيوم) على عدم وجود انطباع حسّي لدينا عن العليّة بمعنى الضرورة والحتميّة يثير مشكلتين:

الأُولى: كيف إذن يمكن أن نتصوّر العليّة بمعنى الضرورة والحتميّة، إذا كان التصوّر ـ أيّ تصوّر بسيط بوصفه فكرة ـ لا بدّ أن يكون نسخةً لانطباع معيّن؟

---

(١) ديفد هيوم، للدكتور زكي نجيب محمود: ٨٥ ـ ٨٦.

الثانية : هب أنّا تصوّرنا العليّة، فكيف يتاح لنا أن نعتقد بها بوصفها علاقة موضوعيّة قائمة بين الحادثتين، دون أن يكون لدينا أيّ سند على ذلك من خبرتنا الحسيّة التي تكشف عن تتابع الحادثتين ولا تكشف عن علاقة الضرورة بينهما ؟

وقد تخلّص (هيوم) من المشكلة الأُولى باكتشاف المصدر الذي يموّننا بفكرة العليّة وتصوّرها في انطباع من انطباعات الأفكار بدلاً عن انطباعات الإحساس، كما شرحنا سابقاً.

واعترف (هيوم) بالمشكلة الثانية، وعلى أساسها قرّر بأنّ علاقة العليّة ذاتيّة لا موضوعيّة، أي أنّها تقوم بين الفكرتين في ذهننا ولا مبرّر لافتراض قيامها بين الحادثتين في الخارج.

ونحن إذا افترضنا الأخذ بطريقة (هيوم) في التخلّص من المشكلة الأُولى، فسوف نحصل على اعتراف (هيوم) بأنّ بإمكاننا أن نتصوّر العليّة وأن نتساءل ـ على أقلّ تقدير ـ: هل لهذه العليّة واقع موضوعي أو لا ؟ صحيح أنّا لم نحصل على انطباع حسّي لصفة العليّة في العالم الخارجي، وإنّما حصلنا في رأي هيوم على صفة العليّة عن طريق انطباع من انطباعات الأفكار، ولكنّ هذا لا يمنعنا ـ بعد أن حصلنا على فكرة العليّة ـ أن نضيفها إلى العالم الخارجي متسائلين عمّا إذا كان لفكرة العليّة هذه واقع موضوعي في العالم الخارجي.

ولنفترض مع (هيوم) أنّ التفكير العقلي المحض لا يمكنه أن يجيب على هذا السؤال بالإيجاب، ولكنّه في نفس الوقت لا يمكن أن يبرهن على النفي، وهذا يعني : أنّ القضيّة التي نتساءل عنها : «هل لفكرة العليّة بين الحرارة والتمدّد واقع موضوعي ؟» قضيّة مشكوكة ـ أي محتملة ـ لأنّ العقل لا يمكن أن يستدلّ

عليها إيجاباً ولا سلباً[١].

وهنا نريد أن نعرف : هل بالإمكان أن نجعل من التجربة مرجّحاً للاعتقاد بهذه القضيّة وسبباً لتدعيم احتمال صدقها ؟

ويبدو أنّ (هيوم) لا يرى ذلك ممكناً ؛ لأنّه لا يتصوّر : أنّ بالإمكان الاستناد إلى التجربة والخبرة الحسيّة لإثبات شيء إلّا إذا كان ذلك الشيء قد ظهر مباشرة في خبرتنا الحسيّة وتمثّل في انطباعنا الحسّي ، وحيث أنّ خبرتنا الحسيّة بالحرارة والتمدّد لم تنطبع عليها صفة الضرورة ، ولم يتمثّل فيها إلّا تعاقب لحادثتين ، فلا سبيل إلى الاستدلال على الواقع الموضوعي للعليّة عن طريق التجربة والخبرة الحسيّة .

ولكنّنا سوف نشرح في القسم الثالث من الكتاب ـ إن شاء الله ـ كيف يمكن على ضوء النظريّة الجديدة لهذا الكتاب أن ندعم احتمال أنّ العليّة واقع موضوعي ، ونثبت هذه القضيّة بالتجربة والخبرة الحسيّة ، دون أن نضيف إلى التجربة في مجال الاستدلال على تلك القضيّة أيّ إضافة أُخرى لا يقرّها (هيوم) ، وبتعبير آخر : إنّ البحث المقبل سوف يكشف عن إقامة دليل الواقع الموضوعي

---

(١) أتجاوز في هذه النقطة عن المنطق الوضعي الذي يرفض بطبيعته قبول تلك القضيّة ، حتّى بوصفها قضيّة محتملة ؛ لأنّ أيّ قضيّة لا يمكن أن تشير إلى شيء يقع في خبرتنا الحسيّة لا معنى لها في المنطق الوضعي ، وهي بالتالي ليست قضيّة من الناحية المنطقيّة ، وإن كانت بشكل قضيّة من الناحية النحويّة . وعلى هذا الأساس تكون القضيّة التي تتحدّث عن الضرورة بين التمدّد والحديد فارغة لا معنى لها .

وسوف ندرس النقاط الرئيسيّة في المنطق الوضعي ونناقشها في القسم الأخير من هذا الكتاب ، ونتعرّف على مواضع الخطأ في المقاييس التي وضعها المنطق الوضعي للقضيّة من الناحية المنطقيّة (المؤلّف ﷺ) .

للعليّة على أساس أمرين مجتمعين :

الأوّل : معطيات الخبرة الحسيّة التي تبدو فيها الحادثتان مقترنتين مرّات عديدة.

والآخر : الاحتمال العقلي المسبق للواقع الموضوعي للعليّة نتيجةً لعجز التفكير العقلي المحض عن الإثبات والنفي.

فالخبرة + الاحتمال المسبق = الدليل على الواقع الموضوعي للعليّة. وهذا ما أترك شرحه للقسم المقبل من الكتاب.

٤ ـ تصوّر العليّة :

إنّ كلّ فكرة بسيطة في رأي (هيوم) هي نسخة من انطباع وفقاً لمبدئه القائل بأسبقيّة الانطباعات على الأفكار، وعلى هذا الأساس كان (هيوم) يفتّش عن الانطباع الذي أمدّنا بفكرة العليّة بما تشتمل عليه من ضرورة وحتميّة، وحينما لم يجد في انطباعات الحسّ ما تكون فكرة العليّة نسخة منه، افترض انطباعاً آخر لكي يفسّر على أساسه وجود فكرة العليّة في ذهننا، وهذا الانطباع الآخر قد افترضه (هيوم) من انطباعات الأفكار لا من انطباعات الحسّ، إذ زعم أنّ تكرار اقتران الحادثتين في الخبرة الحسيّة يثير في الذهن انطباعاً معيّناً، وهو تهيّؤ الذهن واستعداده لكي ينتقل من إدراك إحدى الحادثتين إلى الأُخرى، وفكرة العليّة هي نسخة هذا الانطباع.

ونحن حين ندرس تفسير (هيوم) لتصوّر العليّة، نلاحظ أنّ ذلك التهيّؤ الذهني للانتقال الذي افترضه انطباعاً من انطباعات الأفكار، قد اكتشفه في الحقيقة بطريقة الاستنباط من مبدئه القائل بأسبقيّة الانطباعات على الأفكار؛ لأنّ ذلك المبدأ الذي يرفض قبول الفكرة إلّا بوصفها نسخة لانطباع، هو الذي

جعل هيوم يعتقد بأنّ فكرة العليّة وليدة انطباع، ويفتّش عن هذا الانطباع. وإذا لاحظنا مبدأ الأسبقيّة نفسه وجدنا أنّه يقوم ـ في رأي (هيوم) ـ على أساس الاستقراء؛ لأنّه استطاع أن يتبيّن خلال دراسته للانطباعات والأفكار: أنّ الأفكار البسيطة مماثلة للانطباعات البسيطة، وتابعة لها. ورغم أنّ فكرة العليّة لم تكن من تلك الأفكار التي شملها الاستقراء، خرج (هيوم) من استقرائه بتعميم يشمل سائر الأفكار، بما فيها فكرة العليّة. فاستطاع أن يطبّقه على فكرة العليّة نفسها.

وهكذا نعرف أنّ فرضيّة انطباع تنشأ منه فكرة العليّة مستدلّة عند هيوم بتعميم من التعميمات الاستقرائيّة. فإذا كان الاستدلال الاستقرائي خلواً من أيّ قيمة موضوعيّة، فمن الطبيعي أن يكون رأي (هيوم) في تفسير نشوء فكرة العليّة كذلك أيضاً. بل إنّ الاستقراء الذي اعتمده (هيوم) لا يملك الشروط التي يجب توفّرها عادة في الاستقراءات الناجحة؛ لأنّ التعميم في الاستقراء الناجح لا يمتدّ إلى الأفراد التي يوجد بينها وبين الأفراد المستقرأة فارق نوعي محدّد. فإذا استقرأنا ـ مثلاً ـ كلّ أنواع المعادن باستثناء الذهب، فوجدناها تتمدّد بالحرارة، لم يكن بالإمكان تعميم النتيجة للذهب أيضاً؛ لوجود فارق نوعي محدّد بين الذهب والمعادن التي فحصت: من حديد، ورصاص، ونحاس. وإنّما تعمّم النتيجة على القطعات الأُخرى من الحديد، والرصاص، والنحاس؛ لأنّنا لا نلاحظ بينها وبين ما فحصنا من قطعات أيّ فارق نوعي محدّد. وفكرة العليّة من قبيل الذهب في هذا المثال: فهب أنّا فحصنا كلّ أنواع الأفكار الأُخرى فوجدنا أنّها مصاحبة لانطباع وتابعة له، فإنّ هذا لا يبرّر أن نعمّم النتيجة على فكرة العليّة نفسها، ما دامت فكرة العليّة تختلف نوعيّاً عن الأفكار الأُخرى.

٥ ـ الاعتقاد بالعليّة :

عرفنا في استعراضنا العامّ لموقف (هيوم) أنّه يرى أنّ الاعتقاد يعبّر عن درجةٍ معيّنةٍ من الحيويّة والقوّة في الفكرة، تستمدّها من الانطباع مباشرة، أو عن طريق فكرة أُخرى إذا كان بين الفكرتين علاقة العلّة والمعلول. فنحن حين نرى العلّة تكون فكرتنا عن العلّة اعتقاداً، لما تزخر به من الحيويّة نتيجة لمطابقتها لانطباع حسّي، ونظراً إلى علاقة العلّة والمعلول سوف ينتقل الذهن من فكرة العلّة إلى فكرة المعلول، وتكتسب فكرة المعلول على هذا الأساس الحيويّة والقوّة من فكرة العلّة، وترتفع لأجل ذلك من مستوى التصوّر إلى مستوى الاعتقاد. وعلى هذا الأساس نعرف أنّ أيّ فكرة ترافق انطباعاً موافقاً لها فهي اعتقاد. وإذا لم يوجد إلى جانبها انطباع موافق لها، فلكي تكون اعتقاداً لا بدّ من توفّر أمرين :

أحدهما : أن توجد علاقة بينها وبين فكرة أُخرى تجعل للذهن نزوعاً واعتياداً على الانتقال من إحداهما إلى الأُخرى، وهذه العادة تنشأ من تكرّر اقتران حادثتين في الخبرة الحسيّة للإنسان، بدرجة تجعل الذهن ينتقل من فكرة إحداهما إلى فكرة الحادثة الأُخرى.

والآخر : أن تكون تلك الفكرة الأُخرى مشتملة على القوّة والحيويّة التي تجعلها اعتقاداً، لكي تفيض من حيويّتها على الفكرة المرتبطة بها.

هذا هو موقف (هيوم) في تفسير الاعتقاد بالعليّة. ونلاحظ عليه ما يلي :

١ ـ إنّ الاعتقاد بالعليّة يزوّدنا بقضيّتين، إحداهما : قضيّة فعليّة فحواها : إنّ الحديد قد تمدّد فعلاً، وذلك فيما إذا أدركنا بالفعل تعرّضه للحرارة. والأُخرى : قضيّة شرطيّة فحواها : إنّ هذه القطعة من الحديد إذا تعرّضت للحرارة فسوف

تتمدّد، واعتقادنا بهذه القضيّة الشرطيّة لا يتوقّف على تعرّض تلك القطعة للحرارة فعلاً. وموقف (هيوم) الذي استعرضناه يمكن أن يفسّر الاعتقاد بالقضيّة الأُولى؛ لأنّ فكرتنا عن التمدّد ـ حينما ندرك فعلاً تعرّض الحديد للحرارة ـ مرتبطة بفكرة حيّة فتستمدّ منها الحيويّة والقوّة، ولكنّه لا يفسّر الاعتقاد بالقضيّة الثانية؛ لأنّنا نتساءل: ما هي الفكرة التي تعتبر اعتقاداً في هذه القضيّة؟ هل هي فكرتنا عن تمدّد الحديد، أو هي فكرتنا عن عليّة الحرارة لتمدّد الحديد؟ ولا يمكن لهيوم أن يجيب بإحدى هاتين الإجابتين.

أمّا الإجابة الأُولى فلأنّ فكرتنا عن تمدّد الحديد لا يمكن أن تكون اعتقاداً؛ لأنّها لكي تكون اعتقاداً لا بدّ أن تستمدّ الحيويّة والقوّة من الفكرة الأُخرى المرتبطة بها في الذهن، وهي فكرة الحرارة، وفكرة الحرارة نفسها ليس فيها حيويّة وقوّة؛ لأنّها لم تنشأ عن انطباع حسّي.

ففرق كبير بين ما إذا أحسسنا فعلاً بحرارة الحديد فقرّرنا أنّ هذا الحديد قد تمدّد فعلاً، وما إذا لم نكن قد أحسسنا بشيء من ذلك وقرّرنا أنّ هذا الحديد إذا تعرّض للحرارة فسوف يتمدّد. ففي الحالة الأُولى تكون فكرتنا عن العلّة ـ أي عن حرارة الحديد ـ فكرة حيّة؛ لأنّها على وفق انطباع حسّي معاش، فتستمدّ فكرة المعلول الحيويّة والقوّة من فكرة العلّة، وتصبح بذلك اعتقاداً في رأي (هيوم). وأمّا في الحالة الثانية فليست فكرة العلّة حيّة، بل هي مجرّد تصوّر مفترض، فلا يمكن أن تستمدّ فكرة المعلول منها الحيويّة والقوّة، وبالتالي لا يمكن أن تكون فكرتنا عن المعلول في القضيّة الشرطيّة اعتقاداً.

وليس بإمكان (هيوم) أن يختار الإجابة الثانية ويفترض أنّ الاعتقاد الذي نملكه في حالة إصدار قضيّة شرطيّة هو الاعتقاد بعليّة الحرارة للتمدّد. إذ ما هي هذه العليّة؟ إن كانت علاقةً موضوعيّة بين الحادثتين في العالم الخارجي، فمن

الواضح أنّ (هيوم) لا يسلّم بوجود علاقة من هذا القبيل؛ لأنّه يرى أنّ العليّة علاقة بين الفكرتين لا بين الموضوعين، وإن كانت علاقة بين الفكرتين فهذا يعني: أنّا حين نقرّر القضيّة القائلة: «إذا تعرّض هذا الحديد للحرارة تمدّد» نعني بذلك: أنّا إذا وجدت في ذهننا فكرة الحرارة فسوف ننتقل من هذه الفكرة ذهنيّاً إلى فكرة التمدّد، فكلّما نتحدّث عن قضيّة شرطيّة من هذا القبيل، فنحن نتحدّث عن العادة الذهنيّة التي هي التجسيد الحقيقي لعلاقة العلّة والمعلول في رأي هيوم. وإذا تأمّلنا في مغزى ذلك نجد أنّ هذا يعني أنّا نتحدّث عن المستقبل، ولكن لا عن مستقبل الطبيعة في العالم الخارجي، بل عن مستقبل ذهننا، ونحكم بأنّ عادة النزوع عن فكرة العلّة إلى المعلول سوف تظلّ في المستقبل كما هي الآن. إذ لو لم نفترض ذلك فليس بإمكاننا القول بأنّ فكرة الحرارة إذا حدثت في ذهننا فسوف ننتقل منها إلى فكرة التمدّد. وهكذا نجد في النهاية أنّنا تورّطنا ـ عند تفسير القضيّة الشرطيّة ـ في ما رفضه هيوم منذ البدء، وهو افتراض مشابهة المستقبل للحاضر والماضي.

وبكلمة أُخرى: إنّ مشابهة المستقبل للحاضر والماضي إذا كان من حقّنا افتراضها والتحدّث على أساسها، فبإمكاننا إذن أن نستعمل هذا الافتراض بالنسبة إلى الواقع الموضوعي، ونؤكّد موضوعيّاً القضيّة الشرطيّة القائلة: «إذا ـ أو كلّما ـ تعرّض الحديد للحرارة تمدّد» بدلاً عن أن نفسّر ذلك على أساس العادة والنزوع الذهني، وإذا لم يوجد مبرّر موضوعي لافتراض مشابهة المستقبل للحاضر والماضي ـ كما يرى هيوم ـ فليس بالإمكان إذن أن نتحدّث عن مستقبل الذهن أيضاً، ولا أن نفترض أنّ العادة الذهنيّة للانتقال من فكرة إلى فكرة سوف تظلّ في ذهني إلى دقيقة أُخرى. وهذا يعني العجز عن تفسير أيّ قضيّة شرطيّة من قبيل: «إذا حدثت الحرارة في هذا الحديد فسوف يتمدّد».

وهكذا نستخلص بوضوح : أنّ آراء (هيوم) لا تصلح لتفسير الدليل الاستقرائي ؛ لأنّ الدليل الاستقرائي لا يزوّدنا فقط بقضايا فعليّة ، بل يزوّدنا أيضاً بقضايا شرطيّة .

٢ ـ إنّ (هيوم) يتمسّك بدليل لإثبات مفهومه الفلسفي عن الاستدلال الاستقرائي ، وعن العليّة بوصفها عادة ذهنيّة للانتقال من فكرة إلى فكرة ، فيقول : لِمَ نسوق من ألف مثال استدلالاً لا نسوقه من مثال واحد فحسب ، مع أنّ هذا المثال ليس مختلفاً في وجه من وجوهه عن تلك الأمثلة ؟

ويجيب على هذا السؤال : أنّ تفسير ذلك : أنّنا بينما نجد أنّ النتائج التي يسوقها العقل من تأمّل دائرة فحسب ، هي نفس النتائج التي يكوّنها من استعراض جميع الدوائر ، نلاحظ أنّنا لا نستطيع من رؤية جسم واحد يتحرّك بدفع آخر أن نستدلّ على أنّ كلّ جسم يتحرّك من دفع مماثل ؛ وذلك لأنّنا يلزم في الحالة الثانية أن نلاحظ تكرار الاقتران بين هذين الموضوعين ، ومن ثمّ نتهيّأ بالعادة إلى الاستدلال من أحدهما على الآخر . وعلى هذا فجميع الاستدلالات من التجربة هي إذن آثار للعادة ، لا للبرهنة العقليّة[1] .

ويتلخّص هذا الدليل في أنّ التمييز في مجال الاستدلال على العليّة بين مثال واحد وأمثلة متعدّدة ، لا يمكن أن يفسّر إلّا على أساس ما يكوّنه تكرار الأمثلة من عادة ذهنيّة ، يعجز المثال الواحد عن إيجادها .

ولكنّ الحقيقة أنّ تفسير ذلك ميسور بدون الأخذ بفرضيّات (هيوم) عن العليّة والدليل الاستقرائي ؛ لأنّ المثال الواحد لا ينفي في العادة احتمال الصدفة النسبيّة . فإذا لاحظنا في مرّة واحدة أنّ (أ) ترتّب عليه (ب) أمكن أن يكون

---

(١) فلسفة هيوم ، للدكتور محمّد فتحي الشنيطي : ١٨٢ .

اقترانهما صدفة، وأن يكون (ب) نتيجة لسبب آخر غير منظور ـ (ت) مثلاً ـ ولكن حينما يتكرّر اقتران (أ) و (ب) يضعف احتمال تكرّر الصدفة في كلّ تلك الأمثلة. فالتكرار في الأمثلة عامل رئيس في الدليل الاستقرائي، لا على أساس دوره السيكولوجي في تكوين العادة الذهنيّة، بل على أساس دوره الموضوعي في تخفيض قيمة احتمال الصدفة النسبيّة، وفقاً لنظريّة الاحتمال، كما سيأتي شرحه ـ إن شاء الله تعالى ـ.

٣ ـ نفرض أنّ إنساناً حاول أن يجرّب أثر استعمال مادّة معيّنة على المصابين بالصداع، فلاحظ أنّ استعمال تلك المادّة في أشخاص كثيرين قد اقترن بظاهرة معيّنة، فسوف يستنتج أنّ تلك المادّة سبب لهذه الظاهرة. ومردّ هذا الاستنتاج ـ في رأي هيوم ـ إلى العادة الذهنيّة.

ولنفرض أنّ الممارس للتجربة قد اكتشف بعد ذلك: أنّ شريكه ـ الذي قدّم إليه مرضاه المصابين بالصداع الذين أجرى تجاربه عليهم ـ كان يتعمّد اختيار المريض الذي تتوفّر فيه الظروف التي تؤدّي إلى وجود تلك الظاهرة، لكي يضلّل الممارس للتجربة في اكتشافه، فمن الطبيعي أن يزول اعتقاد الممارس بالعليّة بعد هذا الاكتشاف، فلا يتوقّع وجود الظاهرة في شخص بسبب استعماله لتلك المادّة.

وهذا من السهل تفسيره على أساس الاعتراف بالواقع الموضوعي للعليّة، وكونها علاقة ضرورة بين الحادثتين في العالم الخارجي؛ لأنّ من الطبيعي على هذا الأساس أن يكون لاكتشاف الممارس عناصر أُخرى كانت مجهولة خلال التجربة، أثر في سير الاستدلال الاستقرائي. وأمّا إذا كانت العليّة مجرّد عادة ذهنية تنشأ من التكرار، فكيف يمكن أن تزول العادة الذهنيّة التي نشأت عن التكرار بين (أ) و (ب)، لمجرّد أنّ الإنسان الذي اكتسب هذه العادة قد اكتشف

بعد ذلك أنّ (ت) كان موجوداً بصورة غير منظورة في الأمثلة السابقة ؟ إنّ الوجود غير المنظور (ت) لا يمنع عن تكوين العادة الذهنيّة التي هي أساس العليّة والاستدلال الاستقرائي عند هيوم، فكيف يصبح اكتشافه المتأخّر معطّلاً لتلك العادة الذهنيّة ؟!

٤ ـ إذا كان الاعتقاد تعبيراً عن الفكرة الحيّة التي تستمدّ حيويّتها من الانطباع، أو من فكرة حيّة أُخرى، فما هو الاحتمال أو الشكّ في رأي (هيوم) ـ أي درجات التصديق الناقصة ـ حين نواجه قضايا نحتمل صدقها وكذبها بدرجة واحدة ؟

قد يقول (هيوم) : إنّ الاحتمال المتعادل يعني : أنّ كلاً من فكرتنا عن وجود الشيء وفكرتنا عن عدمه ليست حيّة. فإذا شككنا ـ بدرجة متساوية ـ في أنّ المطر هل نزل بالأمس أو لا ؟ فهذا يعني : أنّ فكرتنا عن نزول المطر، وفكرتنا عن عدم نزول المطر ليستا فكرتين حيّتين، وبالتالي لا اعتقاد لنا بإثباتٍ أو نفي. فالاحتمال المتعادل مردّه إلى فقدان تلك الحيويّة والقوّة في كلتا الفكرتين.

وإذا أمكن لهيوم أن يفسّر الاحتمال المتعادل بذلك، فكيف يفسّر الظنّ، أي الاحتمال بدرجة أكبر من الاحتمال المتعادل ؟ فنحن قد نحتمل بدرجة كبيرة أنّ المطر قد نزل بالأمس. ولا يمكن لهيوم هنا أن يفسّر الاحتمال على أساس فقدان الحيويّة والقوّة؛ لأنّ هناك فارقاً كبيراً بين احتمال نزول المطر بالأمس، وبين احتمال عدم نزوله في حالات ترجيحنا لنزوله. وهذا الفارق بين الاحتمالين لا يمكن لهيوم أن يفسّره إلّا على أساس اختلافهما في درجة الحيويّة والقوّة. فالاحتمال هو فكرة تتمتّع بدرجة من الحيويّة، وقوّة الاحتمال (الظنّ)

معناها : اشتماله على درجة أكبر من الحيويّة ، والاعتقاد هو أكبر درجة من الحيويّة .

وعلى هذا الأساس نتساءل : من أين يستمدّ الاحتمال حيويّته ؟

إنّ (هيوم) يرى أنّ الفكرة تستمدّ حيويّتها من الانطباع بصورة مباشرة أو غير مباشرة. فمن أين يستمدّ احتمال نزول المطر بالأمس حيويّته ؟ وبالإمكان الجواب على ذلك بأنّنا حين نحتمل بدرجة مّا أنّ المطر قد نزل بالأمس ، نربط ذلك بقرائن معيّنة : من قبيل وجود السحاب ، وطبيعة الجوّ المعاش بالأمس . وهذه القرائن لمّا كانت خلال خبرتنا قد اقترن بها المطر في ٧٠ ٪ من المرّات السابقة ، فسوف نحتمل بهذه الدرجة أنّ المطر قد نزل بالأمس . وهذا يعني أنّ فكرة نزول المطر بالأمس قد استمدّت حيويّتها من فكرتنا عن وجود السحاب ، وعن الخصائص المعيّنة التي عرفناها عن الجوّ بالأمس . فإنّ فكرتنا عن السحاب وعن تلك الخصائص حيّة على أساس استنادها إلى الانطباع مباشرة ، فتفيض بالحيويّة على فكرة نزول المطر . غير أنّ علاقة الاقتران بين الحادثتين لمّا كانت غير مطّردة في خبرتنا السابقة باستمرار ، فإنّ العادة الذهنيّة التي تتيح لنا الانتقال من فكرة إلى أُخرى ، سوف لن تسمح إلّا بإفاضة درجة محدودة من الحيويّة على فكرة نزول المطر ، ولهذا تكون فكرة نزول المطر احتمالاً لا اعتقاداً .

ولنفرض أنّ هذا كلّه صحيح . غير أنّ هذا لا يمكن أن يفسّر لنا إلّا الاحتمالات التكراريّة ، دون الاحتمالات المنطقيّة . ذلك أنّ الاحتمال على قسمين :

الأوّل : الاحتمال الذي يقوم على أساس نسبة التكرار في الخبرة السابقة ،

من قبيل احتمال نزول المطر بالأمس القائم على أساس نسبة تكرار نزول المطر في مجموع حالات وجود السحاب بالشكل الذي لاحظناه بالأمس.

الثاني: الاحتمال الذي يقوم على أساس منطقي وعقلي خالص، ومثاله: الحالات التي تتوفّر فيها بيّنة كافية لإثبات أنّ واحدة فقط من ثلاث حالات قد وجدت، دون تعيين تلك الحالة بالضبط. كما إذا أخبرنا عدد كافٍ من الناس بأنّ واحداً فقط من ركّاب الطائرة قد لقي حتفه، ولنفرض أنّ ركّاب الطائرة (ثلاثة)، فإنّ احتمال موت أيّ واحد من الثلاثة سوف يكون ٣/١ من اليقين. وإذا فرزنا اثنين من الثلاثة فاحتمال أن يكون الميّت أحدهما: ٣/٢، واحتمال أن يكون الميّت هو الثالث: ٣/١. وهذه الاحتمالات ليست تكرارية وإنّما هي منطقيّة وعقليّة.

وما تقدّم من تفسير للاحتمال على أساس فرضيّات (هيوم) إذا أمكن أن ينجح في الاحتمالات التكراريّة، فلا يمكن أن ينجح في الاحتمال المنطقي؛ لعدم وجود أيّ تكرّر سابق في الخبرة، لكي تنشأ على أساسها العادة الذهنيّة التي هي أساس الاستدلال الاستقرائي في رأي هيوم.

فإذا فرضنا أنّ ركّاب الطائرة هم: (أ) (ب) (س) فإنّ احتمال أن يكون الميّت هو «(أ) أو (ب)»: ٣/٢. وهذا الاحتمال لا يستطيع (هيوم) أن يفسّره على أساس أنّه: استمدّ الحيويّة من فكرة أُخرى ارتبط بها ذهنيّاً بسبب التكرار في الخبرة السابقة؛ لأنّ الحادثة ليست من الحوادث التكراريّة. فلا بدّ إذن أن نفسّر درجة الترجيح الموجودة في ذلك الاحتمال على أساس غير التكرار والعادة. وبذلك تنهار الأُسس التي بنى عليها (هيوم) تمييزه بين التصوّر والاعتقاد.

التفسير الفسيولوجي للدليل الاستقرائي :

إذا كان (هيوم) قد حاول أن يفسّر الاستدلال الاستقرائي تفسيراً سيكولوجياً : على أساس العادة والترابط بين الفكرتين في الذهن، فقد كانت هذه المحاولة أساساً بعد ذلك لتفسير الاستدلال الاستقرائي تفسيراً فسيولوجياً، بوصفه : فعلاً منعكساً شرطيّاً، على يد المدرسة السلوكيّة الحديثة التي درست كلّ النشاطات الذهنيّة والنفسية للإنسان على أساس كونها : مجموعة من لحركات الجسدية والمادية القابلة للملاحظة والتجربة من الخارج. فقد اتّجهت لسلوكية إلى تفسير الاستدلال الاستقرائي باعتباره نوعاً من الارتباط بين منبّه مشروط واستجابة معيّنة، بدلاً عن كونه ارتباطاً بين فكرتين في الذهن كما افترض هيوم.

وتنطلق السلوكيّة في تفسيرها هذا من قانون الأفعال المنعكسة الشرطيّة، وهو يعني : أنّه إذا كان لحادث معيّن استجابة معيّنة، فهو منبّه طبيعي، وتلك لاستجابة استجابة طبيعية. فإذا اقترن هذا الحادث بشيء آخر مراراً عديدة، فإنّ هذا الشيء الآخر وحده يصبح كافياً لإثارة تلك الاستجابة التي لم يكن يثيرها في البداية إلّا الحادث الأوّل. وهذا القانون ينطبق على الإنسان وينطبق على لحيوان أيضاً، كما برهنت تجارب (بافلوف[1]) على الكلب الذي كان يسيل لعابه لرؤية الطعام، فقرن بافلوف رؤية الطعام بدقّ الجرس، فاكتسب دقّ الجرس

---

(١) جاء في ترجمته : إيفان بافلوف (Ivan Pavlov) : (١٨٤٩ ـ ١٩٣٦ م) : فيزيولوجي روسي، حصل على جائزة «نوبل» للفيزيولوجيا والطبّ (١٩٠٤ م) من أجل بحوثه في الغدد الهضميّة، من أهمّ مؤلّفاته «الانعكاسات الشرطيّة» (١٩٢٦ م) (لجنة التحقيق).

القدرة على إثارة نفس الاستجابة التي كانت رؤية الطعام تثيرها. أي أنّ الكلب أصبح يسيل لعابه بمجرّد سماعه لدقّ الجرس. وهذا يعني: أنّ دقّ الجرس صار ـ بالاشتراط ـ منبّهاً ومرتبطاً باستجابة لم تكن في البداية مرتبطة به.

وتقرّر السلوكية في ضوء قانون الأفعال المنعكسة هذا أنّ الاستدلال الاستقرائي ليس إلّا صورة من صور هذا القانون؛ لأنّ (ب) ـ مثلاً ـ لها استجابة طبيعية عند الإحساس بها، فإذا اقترنت بـ (أ) كثيراً أصبحت (أ) منبّهاً شرطياً، ووجدت لها القدرة على إثارة نفس الاستجابة التي كانت (ب) تثيرها. وهذا هو المفهوم السلوكي لمعرفتنا بأنّ (ب) موجودة إذا رأينا (أ) موجودة، أي أنّ (أ) تثير فينا نفس الاستجابة التي كانت (ب) تسبّبها. فيقال على هذا الأساس أنّ (أ) تدلّ على (ب).

الموقف من التفسير الفسيولوجي:

وفي تحديد موقفنا من التفسير السلوكي للدليل الاستقرائي، نلاحظ نقطتين جديرتين بالبحث:

إحداهما: أنّ الاستجابة التي تثيرها (ب) لدى إحساسنا بها، والتي تعبّر عن ظاهرة فسيولوجيّة معيّنة قابلة للملاحظة ـ كأيّ ظاهرة أُخرى من ظواهر الطبيعة ـ هل هي ما نعنيه حين نقول: إنّا ندرك (ب)؟ أو أنّ الإدراك يتمثّل في عنصر نفسي وراء الاستجابة الفسيولوجيّة، لا يخضع لأساليب الملاحظة الخارجيّة، ولا يدرك إلّا بالاستبطان؟

والنقطة الأُخرى: أنّ تلك الاستجابة الفسيولوجيّة التي تثيرها (ب) فينا ـ سواء كانت هي كلّ ما نعنيه بإدراك (ب)، أو لا ـ هل بالإمكان أن نفسّر الاستدلال الاستقرائي على أساس أنّه مجرّد إيجاد منبّه شرطي لها؟

وما يعنينا فعلاً هو البحث الثاني.

وأظنّ أنّ من اليسير أن نعرف: أنّ الاستدلال الاستقرائي لا يمكن أن يفسّر على أساس الاستجابة للمنبّه الشرطي؛ لأنّنا نستخدم الدليل الاستقرائي بشكلين: فتارةً نستدلّ استقرائيّاً على أنّ (ب) ستوجد فعلاً، حين نرى (أ) موجودة. وأُخرى نستدلّ استقرائيّاً على العبارة الافتراضيّة العامّة القائلة: كلّما وجد (أ) وجد (ب) عقيبها. فالمستدَلّ بالاستقراء في الحالة الأُولى واقعة خاصّة، والمستدَلّ بالاستقراء في الحالة الثانية هو التعميم الذي نتجاوز فيه حدود التجربة والملاحظة. ولنفترض أنّ بالإمكان القول: بأنّ الاستدلال الاستقرائي في الحالة الأُولى، تعبير عن استجابة مشروطة، بمعنى: أنّ توقّع وجود (ب) في الحالة التي رأينا فيها (أ) موجودة، ليس إلّا نفس الاستجابة التي كانت (ب) تثيرها، وقد أُثيرت فعلاً بمنبّه شرطي وهو (أ). ولكنّ الاستدلال الاستقرائي في الحالة الثانية يختلف عن ذلك؛ لأنّ المستدلّ هنا هو التعميم، والتعميم لم يكن استجابة لمنبّه طبيعي حتّى يمكن إثارتها عن طريق منبّه شرطي يشرط بذلك المنبّه الطبيعي. فالتعميم إذن شيء جديد، ولا يكفي في حصوله إشراط منبّه بآخر.

وهناك نقطة أُخرى بالغة الأهميّة في هذا المجال، تبرهن على خطأ التفسير السلوكي للاستدلال الاستقرائي، وهي أنّ الدليل الاستقرائي لا يُستخدَم فقط لإثبات قضايا من قبيل «(أ) تعقبها (ب)»، بل إنّه يقوم ـ عادة ـ بدور أكبر من ذلك، فيثبت العالم الخارجي. وسوف نعرف في القسم الأخير من هذا الكتاب ـ إن شاء الله تعالى ـ أنّ السند الحقيقي الذي يعتمد عليه الإنسان السويّ في اعتقاده بوجود واقع موضوعي للظواهر التي يدركها من العالم الخارجي هو الاستقراء. وواضح في هذا التطبيق للدليل الاستقرائي: أنّ النتيجة المستدَلّة استقرائيّاً ليست

مجرّد تكرار لما حصل خلال الحالات التي تعاقبت على الإنسان المستقرئ، لكي يفترض كونها استجابة لمنبّه شرطي ارتبطت به بحكم اقترانه بالمنبّه الطبيعي خلال تلك الحالات. بل إنّ النتيجة المستدَلّة استقرائيّاً في هذا التطبيق تعني شيئاً جديداً تماماً يختلف عن كلّ الاستجابات المتقدّمة. فهذا يجعلنا نميّز بين الاستدلال لاستقرائي، وقانون الأفعال المنعكسة الشرطيّة.

القسم الثالث :

الاستقراء والمذهب الذاتي للمعرفة

- التعريف بالمذهب الذاتي.
- نظريّة الاحتمال.
- تفسير الدليل الاستقرائي على ضوء نظريّة الاحتمال.



التعريف بالمذهب الذاتي

- نقطتان رئيسيّتان في تفسير المعرفة.
- الفرق بين التوالد الموضوعي والتوالد الذاتي.
- القضايا المستنتجة بالتوالد الموضوعي.
- القضايا المستنتجة بالتوالد الذاتي.
- مرور التوالد الذاتي بمرحلتين.



عرفنا حتّى الآن الطريقة التي اتّخذها المذهب العقلي في علاج مشكلة لاستقراء وتفسير الدليل الاستقرائي. كما عرفنا أيضاً الاتجاهات الثلاثة التي ظهرت على مسرح المذهب التجريبي في الفكر الفلسفي الحديث في مجال تحليل لدليل الاستقرائي وتقييمه.

وإلى جانب دراسة الاستقراء على أساس المذهب العقلي والمذهب التجريبي نريد أن ندرس الدليل الاستقرائي على أساس مذهب ثالث في نظريّة لمعرفة، نطلق عليه اسم «المذهب الذاتي» تمييزاً له عن المذهبين: العقلي والتجريبي.

ونريد بالمذهب الذاتي للمعرفة: اتجاهاً جديداً في نظريّة المعرفة يختلف عن كلّ من الاتجاهين التقليديين اللذين يتمثّلان في المذهب العقلي والمذهب التجريبي.

ولا بدّ من تمييز أساسي بصورة عامّة بين هذه الاتجاهات الثلاثة، قبل أن ندخل في تفاصيل موقف المذهب الذاتي من الدليل الاستقرائي. وذلك كما يلي:

[نقطتان رئيسيّتان في تفسير المعرفة:]

توجد نقطتان رئيسيّتان في تفسير المعرفة البشريّة:

الأُولى : في تحديد المصدر الأساس للمعرفة، فالتجريبيّون يؤمنون بأنّ التجربة والخبرة الحسيّة هي المصدر الوحيد للمعرفة، فلا توجد لدى الإنسان أيّ معرفة قبليّة بصورة مستقلّة عن الحسّ والتجربة. والعقليون يؤمنون بوجود قضايا ومعارف يدركها الإنسان بصورة قبليّة ومستقلّة عن الحسّ والتجربة، وأنّ هذه القضايا تشكّل الأساس للمعرفة البشريّة، والقاعدة التي يقوم على أساسها البناء الفوقي للمعرفة كلّه. وفي هذه النقطة يتّفق المذهب الذاتي مع المذهب العقلي، وسندرس هذه النقطة في القسم الأخير من هذا الكتاب ـ إن شاء الله تعالى ـ.

الثانية : في تفسير نموّ المعرفة، بمعنى أنّ هذه المعارف القبليّة الأوّلية كيف يمكن أن تنشأ منها معارف جديدة؟ وكيف يمكننا أن نستنتج من القضايا التي تشكّل الأساس الأوّل للمعرفة قضايا أُخرى، وهكذا حتّى يتكامل البناء؟

وفي هذه النقطة يختلف المذهب العقلي مع المذهب الذاتي اختلافاً أساسياً :

فالمذهب العقلي لا يعترف عادةً إلّا بطريقة واحدة لنموّ المعرفة، وهي طريقة التوالد الموضوعي، بينما يرى المذهب الذاتي : أنّ في الفكر طريقتين لنموّ المعرفة، إحداهما : التوالد الموضوعي، والأُخرى : التوالد الذاتي. ويعتقد المذهب الذاتي بأنّ الجزء الأكبر من معرفتنا بالإمكان تفسيره على أساس التوالد الذاتي.

[الفرق بين التوالد الموضوعي والتوالد الذاتي :]

ولكي نتصوّر محتوى هذا الخلاف بين المذهب العقلي والمذهب الذاتي يجب أن نوضّح ما نقصده بالتوالد الموضوعي والتوالد الذاتي :

إنّ في كلّ معرفة جانباً ذاتياً وجانباً موضوعياً. فنحن حين نعرف : أنّ

الشمس طالعة، أو أنّ المساوي لأحد المتساويين مساوٍ للآخر أيضاً، نميّز بين عنصرين: أحدهما: الإدراك، وهو الجانب الذاتي من المعرفة، والآخر: القضيّة التي أدركناها، ولها ـ بحكم تصديقنا بها ـ واقع ثابت بصورة مستقلّة عن الإدراك، وهذا هو الجانب الموضوعي من المعرفة.

والتوالد الموضوعي يعني: أنّه متى ما وجد تلازم بين قضيّة أو مجموعة من القضايا وقضيّة أُخرى، فبالإمكان أن تنشأ معرفتنا بتلك القضيّة من معرفتنا بالقضايا التي تستلزمها، فمعرفتنا بـ«أنّ خالداً إنسان، وأنّ كلّ إنسان فانٍ» تتولّد منها معرفة بـ«أنّ خالداً فانٍ». وهذا التوالد موضوعي؛ لأنّه نابع عن التلازم بين الجانب الموضوعي من المعرفة المولّدة والجانب الموضوعي من المعرفة المتولّدة.

وهذا التوالد الموضوعي هو الأساس في كلّ استنتاج يقوم على القياس الأرسطي؛ لأنّ النتيجة في القياس دائماً ملازمة للمقدّمات التي يتكوّن منها القياس، فتنشأ معرفتنا بالنتيجة من معرفتنا بالمقدّمات على أساس التوالد الموضوعي والتلازم بين القضايا المستدَلّ ببعضها على البعض الآخر بصورة قياسيّة.

والتوالد الذاتي يعني: أنّ بالإمكان أن تنشأ معرفة ويولد علم على أساس معرفة أُخرى، دون أيّ تلازم بين موضوعَي المعرفتين، وإنّما يقوم التوالد على أساس التلازم بين نفس المعرفتين. فبينما كان المبرّر لنشوء معرفة من معرفة أُخرى في حالات التوالد الموضوعي هو التلازم بين الجانبين الموضوعيين للمعرفة، وكان التلازم بين الجانبين الذاتيين للمعرفة تابعاً للتلازم بين الجانبين الموضوعيين، نجد في حالات التوالد الذاتي: أنّ المبرّر لنشوء معرفة من معرفة أُخرى هو التلازم بين الجانبين الذاتيين للمعرفة، وأنّ هذا التلازم ليس تابعاً

للتلازم بين الجانبين الموضوعيين.

والمذهب العقلي ـ الذي يمثّله المنطق الأرسطي ـ يؤمن بأنّ الطريقة الوحيدة الصحيحة من الناحية المنطقيّة هي: طريقة التوالد الموضوعي، وأمّا طريقة التوالد الذاتي فهي تعبّر عن خطأ من الناحية المنطقية؛ لأنّها تحاول استنتاج قضية من قضية أُخرى دون أيّ تلازم بين القضيّتين.

وتورّط الفكر البشري في الخطأ له شكلان رئيسيان، أحدهما: استعماله لطريقة التوالد الذاتي، أي استنتاج نتيجة من مقدّمات صادقة لا تستلزم تلك النتيجة. والشكل الآخر: استعماله لطريقة التوالد الموضوعي باستنتاج نتيجة من مقدّمات تستلزم تلك النتيجة، ولكن المقدّمات كاذبة.

فلكي يكون الاستدلال صحيحاً في رأي المذهب العقلي لا بدّ أن تكون طريقة التوالد فيه موضوعيّة لا ذاتيّة، وأن تكون القضايا أو المقدّمات المولّدة صادقة.

وعلى هذا الأساس اضطرّ المنطق الأرسطي ـ نتيجةً لإيمانه بالدليل الاستقرائي ـ إلى القول بأنّ طريقة التوالد في الاستدلالات الاستقرائية موضوعية لا ذاتية، وأنّ كلّ استدلال استقرائي مردّه إلى قياس يشتمل على كبرى عقليّة قبلية تقول: إنّ الصدفة النسبيّة لا تتكرّر باستمرار على خطّ طويل، وصغرى مستمدّة من الخبرة الحسيّة تقول: إنّ (أ) و (ب) اقترنا باستمرار على خطّ طويل، كما شرحناه في القسم الأوّل من هذا الكتاب.

وأكّد المنطق الأرسطي بهذا الصدد: أنّ الأمثلة المستمدّة من الاستقراء والخبرة الحسيّة ـ التي تكوّن الصغرى في القياس ـ لا تكفي وحدها لاستنتاج أي تعميم استقرائي؛ إذ لا تلازم بينها وبين التعميم موضوعيّاً، فلا تكون طريقة التوالد في الاستقراء موضوعيّة ما لم ندخل في الاستدلال الاستقرائي تلك الكبرى

العقليّة القبليّة التي تنفي تكرّر الصدفة النسبيّة على الخطّ الطويل.

وبكلمة مختصرة: إنّ المذهب العقلي الذي يمثّله المنطق الأرسطي حاول أن يفسّر جميع العلوم والمعارف التي يعترف بصحّتها من الناحية المنطقيّة بأنّها: إمّا أن تكون معارف أوليّة تعبّر عن الجانب العقلي القبلي من المعرفة البشريّة، وإمّا أن تكون مستنتجة من تلك المعارف على أساس طريقة التوالد الموضوعي.

وخلافاً لذلك يؤمن المذهب الذاتي في المعرفة بأنّ الجزء الأكبر من تلك العلوم والمعارف ـ التي يعترف المنطق الأرسطي بصحّتها من الناحية المنطقيّة ـ مستنتج من معارفنا الأوّلية بطريقة التوالد الذاتي لا الموضوعي.

فهناك في رأي المذهب الذاتي معارف أوّلية تشكّل الجزء العقلي القبلي من المعرفة، وهو الأساس للمعرفة البشريّة على العموم.

وهناك معارف ثانوية مستنتجة من معارفنا السابقة بطريقة التوالد الموضوعي.

وهناك معارف ثانوية مستنتجة من معارفنا السابقة بطريقة التوالد الذاتي:

ومثال المعارف الأوّلية: مبدأ عدم التناقض الذي يعتبره المذهب الذاتي ـ وفاقاً للمذهب العقلي ـ معرفة عقلية قبلية.

ومثال المعارف الثانوية المستنتجة بطريقة التوالد الموضوعي: نظريات الهندسة الإقليدية المستنتجة من بديهات تلك الهندسة بطريقة التوالد الموضوعي.

ومثال المعارف الثانوية المستنتجة بطريقة التوالد الذاتي: كلّ التعميمات الاستقرائية، فإنّ التعميم الاستقرائي مستنتج من مجموعة أمثلة وشواهد لا يوجد أيّ تلازم بينها وبين ذلك التعميم، فالعلم بالتعميم ينشأ عن طريق العلم بتلك الأمثلة والشواهد على أساس التوالد الذاتي.

[القضايا المستنتجة بالتوالد الموضوعي :]

وإذا أخذنا القضايا الثانوية المستنتجة بطريقة التوالد الموضوعي ودرسنا طريقة استنتاجها، وجدنا أنّ كلّ قضيّة من هذا النوع تستند في استنتاجها بطريقة التوالد الموضوعي إلى فئتين من القضايا: الفئة الأُولى قضايا ترتبط بإنتاج تلك القضيّة المعيّنة بالذات، والفئة الثانية قضايا تقرّر ثبوت التلازم بين الفئة الأُولى والقضيّة المستنتجة بالتوالد الموضوعي.

وقضايا التلازم هذه عامّة بطبيعتها ولا تختصّ بإنتاج قضيّة دون أُخرى، ففي مثال «خالد إنسان وكلّ إنسانٍ فان» توجد لدينا ثلاث قضايا تولّدت منها بصورة موضوعيّة القضيّة القائلة «إنّ خالداً فانٍ». والقضايا الثلاث هي: أوّلاً «خالد إنسان»، ثانياً «كلّ إنسان فانٍ»، ثالثاً «كلّما كان شيء عنصراً من فئة وكانت كلّ عناصر تلك الفئة تتّصف بصفة فإنّ ذلك يستلزم أن يكون ذلك الشيء متّصفاً بتلك الصفة».

والأُولى والثانية من هذه القضايا الثلاث تدخلان في الفئة الأُولى؛ لأنّهما قضيّتان مرتبطتان بإنتاج قضيّة معيّنة، وأمّا القضية الثالثة فهي تدخل في الفئة الثانية؛ لأنّها تقرّر تلازماً عاماً بين شكلين من القضايا مهما كان محتواها.

ونلاحظ في هذا الضوء: أنّ الخطأ في إدراك قضية ثانوية مستنتجة بطريقة التوالد الموضوعي يستند دائماً إلى الخطأ في إحدى القضايا (المقدّمات) التي ساهمت في توليد تلك القضية الجديدة، فإمّا أن يكون الخطأ في قضايا من الفئة الأُولى، أو في قضايا التلازم التي تتمثّل في الفئة الثانية.

فإذا قلنا: «النفط سائل، وكلّ سائل يتبخّر في درجة مائة من الحرارة، وكلّما كان شيء عنصراً من فئة وكانت كلّ عناصر تلك الفئة تتّصف بصفة فإنّ ذلك

يستلزم أن يتّصف ذلك الشيء بتلك الصفة » واستنتجنا من ذلك : أنّ النفط يتبخّر في درجة مائة، كانت النتيجة خطأ ؛ لأنّ القضيّة الثانية من القضايا الثلاث التي ساهمت في التوليد خطأ .

وإذا قلنا : «إنّ خالداً إنسان، وبعض الناس علماء، وكلّما كان شيء عنصراً من فئة، وكانت بعض أفراد تلك الفئة تتّصف بصفة فإنّ ذلك يستلزم أنّ ذلك الشيء يتّصف بتلك الصفة »، واستنتجنا من ذلك : أنّ خالداً عالم، كانت النتيجة خطأ ؛ لأنّ القضيّة الثالثة خطأ، حيث أنّ الشكل الأوّل من القياس لا يستلزم النتيجة إلّا إذا كانت الكبرى كليّة.

ودراسة قضايا الفئة الأُولى التي ترتبط في مجال الاستنتاج بمحتوى القضيّة المستنتجة ومضمونها من وظيفة العلوم المختلفة، فكلّ عالم يتناول من تلك القضايا ما يندرج في نطاق اختصاصه.

وأمّا دراسة قضايا التلازم التي تتمثّل في الفئة الثانية وترتبط بشكل القضيّة دون مضمونها ومحتواها، فهي من وظيفة المنطق الصوري الذي يعتبر المنطق الأرسطي ممثّلاً له، فهو الذي يحدّد صيغ التلازم بين القضايا من ناحيتها الصورية والشكليّة بقطع النظر عن مادّتها ومحتواها.

[القضايا المستنتجة بالتوالد الذاتي :]

ولنأخذ الآن ـ بعد هذا ـ القضايا والمعارف الثانوية المستنتجة بطريقة التوالد الذاتي.

إنّ الجزء الأكبر من المعرفة التي يعترف المذهب العقلي والمنطق الأرسطي بصحّتها يعود إلى قضايا مستنتجة بطريقة التوالد الذاتي، وسوف نثبت هذا بصورة موسّعة في القسم الأخير من الكتاب إن شاء الله تعالى. وإلى أن يحصل هذا

الادعاء على التوضيح والاستدلال الكامل أكتفي الآن بقسم واحد من تلك المعرفة، وهو التعميمات الاستقرائيّة التي يؤمن العقليون بأنّها معرفة عقلية صحيحة من الناحية المنطقية، ويشعرون بعدم إمكان الشكّ فيها:

فقد برهنّا في القسم الأوّل من هذا الكتاب على أنّ العلم الاستقرائي التجريبي ـ أي العلم بالتعميم القائم على أساس الاستقراء والتجربة ـ لا يمكن أن يفسّر بطريقة التوالد الموضوعي، وأنّ المحاولة التي قام بها المنطق الأرسطي لإعطاء الاستدلال الاستقرائي شكلاً قياسياً لكي يقوم على أساس التوالد الموضوعي لم تكن ناجحة.

وهكذا نستطيع أن نبرهن لأنصار المذهب العقلي ـ الذي يمثّله المنطق الأرسطي ـ على أنّ طريقة التوالد الموضوعي ليست هي الطريقة الوحيدة التي يستعملها العقل في الحصول على معارفه الثانوية، بل يستعمل إلى جانبها أيضاً طريقة التوالد الذاتي؛ لأنّ العقليّين ما داموا يعترفون بالعلم الاستقرائي وما دمنا قد برهنّا على أنّ العلم الاستقرائي لا يمكن أن يكون نتيجة للتوالد الموضوعي (كما مرّ في القسم الأوّل من الكتاب) فلا بدّ أن يعترفوا إلى جانب ذلك بطريقة التوالد الذاتي، وهذا هو ما يدّعيه المذهب الذاتي للمعرفة.

ويترتّب على هذا أنّ من الضروري الاعتراف بأنّ هذه الطريقة الجديدة للتوالد ذاتياً التي تختلف عن طريقة التوالد الموضوعي، لا يمكن إخضاعها للمنطق الصوري أو الأرسطي الذي يعالج التلازم بين أشكال القضايا؛ إذ لا تقوم طريقة التوالد الذاتي على أساس التلازم بين القضية المستنتجة والقضايا التي اشتركت في إنتاجها؛ لأنّ التوالد ذاتي وليس موضوعياً.

ولكن هذا لا يعني فسح المجال لاستنتاج أيّ قضية من أيّ قضيّة أُخرى على أساس التوالد الذاتي دون تقيّد بالتلازم بين القضيّتين، فنستنتج مثلاً أنّ زيداً

قد مات من أنّ الشمس طالعة، وأنّ حجم الأرض أكبر من حجم القمر من أنّ الأرض تشتمل على معادن كثيرة، فإنّ هذا يؤدّي إلى جعل طريقة التوالد الذاتي مبرّراً لأيّ استدلال خاطئ، وليس هذا ما نقصده عندما نقرّر هذه الطريقة إلى جانب طريقة التوالد الموضوعي.

إنّ ما نقصده الآن هو أنّ جزءاً من المعرفة التي يؤمن بها العقليون على الأقلّ لم يتكوّن على أساس التوالد الموضوعي كما برهنّا سابقاً، وإنّما تكوّن على أساس التوالد الذاتي. وهذا يعني أنّا ما دمنا نودّ الاحتفاظ بذلك الجزء من المعرفة وبطابعه الموضوعي السليم، فلا بدّ أن نعترف بطريقة التوالد الذاتي، وبأنّ العقل ينتهج هذه الطريقة في الحصول على جزء من معرفته الثانوية.

ومن ناحية أُخرى نجد في كثير من الحالات أنّ استنتاج قضيّة من قضيّة أُخرى لا تستلزمها موضوعياً يعتبر خطأً لا يقرّه العقليّون ولا أيّ عقل سليم، من قبيل أن نستنتج أنّ زيداً مات من طلوع الشمس، أو أنّ خالداً جاء من إخبار المخبر بأنّ شخصاً ما قد جاء.

والمسألة الأساسيّة في هذا الضوء هي: كيف يمكن أن نميّز بين الحالات التي يكون فيها استنتاج قضية من قضايا أُخرى بدون تلازم موضوعي بينهما صحيحاً، وبين الحالات التي يكون فيها استنتاج قضية من قضايا أُخرى بدون تلازم موضوعي بينهما خطأً؟

وحينما نطرح المسألة بهذه الصيغة في ضوء ما توصّلنا إليه من نتائج حتّى الآن يبدو بوضوح: أنّ المنطق الأرسطي لا يكفي للجواب على هذا السؤال وتمييز الشروط التي تكسب التوالد الذاتي المعقولية والصحّة؛ لأنّ طريقة التوالد الذاتي أساساً لا تنطبق على المنطق الأرسطي.

ومن أجل ذلك نلاحظ أنّا إذا انطلقنا من وجهة نظر المذهب الذاتي، فسوف

نجد أنفسنا بحاجة إلى منطق جديد، إلى منطق ذاتي يكتشف الشروط التي تجعل طريقة التوالد الذاتي معقولة، كما احتجنا إلى المنطق الصوري لاكتشاف صيغ التلازم بين أشكال القضايا التي تجعل طريقة التوالد الموضوعي معقولة.

[مرور التوالد الذاتي بمرحلتين:]

وأنا أعتقد أنّ كلّ معرفة ثانوية يحصل عليها العقل على أساس التوالد الذاتي تمرّ بمرحلتين، إذ تبدأ أوّلاً مرحلة التوالد الموضوعي، وفي هذه المرحلة تبدأ المعرفة احتمالية، وينمو الاحتمال باستمرار، ويسير نموّ الاحتمال في هذه المرحلة بطريقة التوالد الموضوعي حتّى تحظى المعرفة بدرجة كبيرة جدّاً من الاحتمال، غير أنّ طريقة التوالد الموضوعي تعجز عن تصعيد المعرفة إلى درجة اليقين، وحينئذٍ تبدأ مرحلة التوالد الذاتي لكي تنجز ذلك وترتفع بالمعرفة إلى مستوى اليقين.

والتعميمات الاستقرائيّة كلّها تمرّ بهاتين المرحلتين، ففي المرحلة الأُولى ـ أي مرحلة التوالد الموضوعي ـ يتّخذ الدليل الاستقرائي مناهج الاستنباط العقلي، وينمي باستمرار درجة احتمال القضيّة الاستقرائيّة على أساس موضوعي. وفي المرحلة الثانية يتخلّى الدليل الاستقرائي عن منهجه الاستنباطي وطريقته في التوالد الموضوعي، ويصطنع طريقة التوالد الذاتي لتصعيد المعرفة الاستقرائيّة إلى درجة اليقين.

ونظراً إلى أنّ الدليل الاستقرائي يمرّ من وجهة نظر المذهب الذاتي بمرحلتين، فسوف نتكلّم عن تفسير الدليل الاستقرائي على ضوء المذهب الذاتي في فصلين:

الفصل الأوّل: في تفسير الدليل الاستقرائي في مرحلة التوالد الموضوعي.

الفصل الثاني: في تفسير الدليل الاستقرائي في مرحلة التوالد الذاتي.



نظريّــة الاحتمال

(Theory of probability)

- النظريّة.
- ١ ـ بديهيّات نظريّة الاحتمال.
- ٢ ـ حساب الاحتمال.
- ٣ ـ تفسير الاحتمال.



أشرنا إلى أنّ الدليل الاستقرائي في مرحلته الأُولى يكون دليلاً استنباطياً، وسوف نجد عند شرح ذلك كيف أنّ الدليل الاستقرائي في هذه المرحلة يسير وفقاً لمناهج الاستنباط التي تقوم على أساس التوالد الموضوعي، فلا يوجد في الدليل الاستقرائي في مرحلته الأُولى أيّ قفزة من الخاصّ إلى العامّ، أو أيّ ثغرة عقليّة. ولكن هذه المرحلة من الدليل الاستقرائي ـ كما سوف تعرف ـ لا تستطيع أن تصل بالمعرفة المستدلّة استقرائيّاً إلى مستوى اليقين، وإنّما تقتصر على منحها أكبر درجة من الاحتمال، لكي تصل بعد ذلك إلى مستوى العلم على يد المرحلة الثانية من الدليل الاستقرائي.

ويرتبط المنهج الاستنباطي الذي يتّخذه الدليل الاستقرائي في المرحلة الأُولى ارتباطاً أساسياً بنظرية الاحتمال، ولهذا نجد من الضروري أن نتحدّث أوّلاً عن نظرية الاحتمال، وبعد تكوين فكرة موسّعة عن نظرية الاحتمال وتفسيره نستعرض المنهج الاستنباطي الذي يتّخذه الدليل الاستقرائي في المرحلة الأُولى، ونوضح كيف أنّ هذا المنهج ليس إلّا تطبيقاً للمبادئ العامّة التي اتّفقنا عليها في نظريّة الاحتمال.

وعلى هذا الأساس سوف نبدأ الآن بدراسة نظرية الاحتمال تمهيداً لتفسير المرحلة الأُولى من الدليل الاستقرائي.

النظريّة

كثيراً ما نتحدّث في حياتنا الاعتيادية عن الاحتمال، فإذا قيل: ما هي درجة احتمال أن يظهر وجه الصورة إذا قذفنا بقطعة النقد عشوائياً إلى الأرض؟

أجبنا على هذا السؤال بأنّه $\frac{1}{2}$، أي أنّ $\frac{\text{ظهور وجه الصورة}}{\text{رمية قطعة النقد}} = \frac{1}{2}$.

وإذا كان أحد أولاد خالد العشرة أعمى فما هي درجة احتمال أن يكون أحد أولاد خالد الذي نختاره عشوائياً أعمى؟ إنّ درجة احتمال كونه أعمى $\frac{1}{10}$، أي أنّ $\frac{\text{هذا الفرد أعمى}}{\text{أحد أولاد خالد أعمى}} = \frac{1}{10}$.

وإذا اخترنا أربعة من أولاد خالد بطريقة عشوائيّة فما هو احتمال أن يكون الأعمى بينهم؟ إنّ احتمال ذلك هو $\frac{4}{10}$، أي أنّ $\frac{\text{أحد الأربعة أعمى}}{\text{أحد أولاد خالد أعمى}} = \frac{4}{10}$.

وهذه الكسور التي استعملناها: ($\frac{1}{2}$ أو $\frac{1}{10}$ أو $\frac{4}{10}$) تحدّد قيمة احتمال حادثة بالنسبة إلى حادثة أُخرى، فهناك في المثال الأوّل حادثتان إحداهما رمية قطعة النقد والأُخرى ظهور وجه الصورة، و $\frac{1}{2}$ هو الكسر الذي يحدّد قيمة احتمال الحادثة الثانية بالنسبة إلى الحادثة الأُولى، أي أنّا إذا افترضنا وقوع الحادثة الأُولى فاحتمال وقوع الحادثة الثانية هو $\frac{1}{2}$.

ونحن في دراستنا لنظرية الاحتمال سوف نتناول ثلاث نقاط :

ففي النقطة الأُولى نفترض أنّنا نعلم مسبقاً ما نقصده حينما نقول : إنّ احتمال ظهور وجه الصورة إذا رمينا قطعة النقد عشوائياً : ١/٢، أي نكتفي بفهمنا العام الذي نملكه في حياتنا الاعتيادية للاحتمال، وندرس البديهيات والمبادئ التي تفترضها نظرية الاحتمال، والتي تجعل بالإمكان إجراء العمليات الحسابيّة على الاحتمال من جمع وضرب.

وفي النقطة الثانية : ندرس على ضوء تلك البديهيات التي تفترضها نظرية الاحتمال قواعد حساب الاحتمال، أي القواعد التي تحدّد طرائق جمع الاحتمالات وضربها.

وفي النقطة الثالثة : نعود إلى نفس المفهوم غير المعرّف، أي إلى الاحتمال نفسه لنفسّره تفسيراً منطقيّاً بشكل يفي بالبديهيات التي استعرضناها في النقطة الأُولى، أي بشكل تصدق عليه تلك البديهيات ويشمل كلّ ما يكون بالإمكان تحديد قيمته من الاحتمالات.

أوّلاً: بديهيّات نظريّة الاحتمال

سوف نستخدم الرمز: $\frac{\text{ل}}{\text{ح}}$ للدلالة على احتمال حادثة على افتراض حادثة أُخرى، أي أنّا نرمز باللام إلى حادثة وبالحاء إلى حادثة أُخرى وبـ $\frac{\text{ل}}{\text{ح}}$ إلى احتمال الحادثة الأُولى على افتراض الحادثة الثانية. وسوف نفترض أنّ هذا الاحتمال مفهوم بدون حاجة للتعريف، إلى أن نحاول تعريفه في النقطة الثالثة.

ولقد لخّص (برتراند رسل)[1] بديهيات نظرية الاحتمال نقلاً عن الأُستاذ (سي. دي. برود)[2] كما يلي:

---

(١) في كتابه المعرفة الإنسانية، القسم الخامس، الفصل الثاني: ٣٦٣ (باللغة الإنجليزيّة).
وقد جاء في ترجمته: برتراند رسل (Bertrand Russell): (١٨٧٢ ـ ١٩٧٠ م): فيلسوف إنجليزي، أولى أهميّةً بالغة للرياضيّات. اشترك مع مواطنه «وايتهيد» في وضع أُسس المنطق الرياضي في «مبادئ الرياضيّات». عارض بشدّة الحرب العالميّة الأُولى والهجومَ الأمريكي على «ويتنام». نال جائزة نوبل في الآداب عام (١٩٥٠ م). من مؤلّفاته: «حكمة الغرب» و «المعرفة الإنسانيّة.. مداها وحدودها» (لجنة التحقيق).

(٢) جاء في ترجمته: تشارلي دنبر برود (Charlie Dunbar Broad): (١٨٨٧ ـ ١٩٧١ م):

←

١ ـ إذا افترضنا (ل) و (ح) فهناك قيمة واحدة فقط لـ $\frac{ل}{ح}$ ، وعليه نستطيع أن نتحدّث عن احتمال (ل) على أساس (ح).

٢ ـ إنّ القيم الممكنة لـ $\frac{ل}{ح}$ هي الأعداد الحقيقية من صفر إلى واحد وبضمنها العدد واحد والعدد صفر نفسهما[١].

٣ ـ إذا كانت (ح) تستلزم (ل) كانت $\frac{ل}{ح}$ = ١، ويستخدم (١) للدلالة على اليقين.

٤ ـ إذا كانت (ح) تستلزم لا (ل) كانت $\frac{ل}{ح}$ = صفر. ويستخدم (٠) للدلالة على الاستحالة أي اليقين بالنفي.

٥ ـ إنّ احتمال كلّ من (ل) و (ك) في وقت واحد بالنسبة إلى (ح) هو احتمال (ل) بالنسبة إلى (ح) مضروباً باحتمال (ك) بالنسبة إلى (ل) و (ح)، وهو أيضاً احتمال (ك) بالنسبة إلى (ح) مضروباً باحتمال (ل) بالنسبة إلى (ك) و (ح)، وهذه تعرف بـ (بديهية الاتصال)[٢].

ومثال ذلك : إذا أردنا معرفة درجة احتمال أن يكون الطالب متفوّقاً في

← فيلسوف إنجليزي تولّى تدريس فلسفة الأخلاق في جامعة (كيمبريدج) من ١٩٣٣ إلى ١٩٥٣. تدور معظم كتاباته حول نظريّة المعرفة وفلسفة العلم، يرجع إليه الفضل في صياغة بديهيّتي «الاتّصال» و «الانفصال» (لجنة التحقيق).

(١) يراد بالأعداد الحقيقية هنا : الأعداد الكسرية فقط بما فيها الأعداد الصحيحة التي تعتبر أعداداً كسريّة، لإمكان تحويلها إلى كسور، دون الأعداد الحقيقيّة غير الكسريّة كالجذر التربيعي لاثنين أو لثلاثة أو لخمسة، أو النسبة الثابتة في حساب مساحة الدائرة. (المؤلّف ﷺ)

(٢) (Conjunctive Axiom)

المنطق والرياضيات معاً، فالحاء هنا تعني عدد الطلاب، واللام تعني التفوّق في المنطق، والكاف تعني التفوّق في الرياضيات. وعليه نقول: إنّ درجة احتمال تفوّقه في كليهما في وقت واحد يساوي درجة احتمال تفوّقه في المنطق مضروبة في احتمال أن يكون الطالب المتفوّق في المنطق متفوّقاً في الرياضيات.

٦ ـ إنّ احتمال (ل) أو (ك) بالنسبة إلى (ح) هو احتمال (ل) بالنسبة إلى (ح) مضافاً إليه احتمال (ك) بالنسبة إلى (ح) مطروحاً منه احتمال (ل) و (ك) معاً.

ففي المثال السابق إذا أردنا أن نعرف درجة احتمال أن يكون الطالب متفوّقاً في المنطق أو الرياضيات جمعنا درجة احتمال تفوّقه في الرياضيات مع درجة احتمال تفوّقه في المنطق، وطرحنا من ذلك درجة احتمال تفوّقه فيهما معاً التي تحدّدها بديهيّة الاتصال، فيكون الناتج هو درجة احتمال أحد الأمرين، وتعرف هذه بـ(بديهية الانفصال)[1].

هذه هي البديهيات الستّ التي تفترضها نظرية الاحتمال، وعلى هذا الأساس يجب أن يلاحظ عند تفسير الاحتمال أن يعطى مفهوماً تصدق عليه تلك البديهيات، أي يجب أن يكون لاحتمال (ل) على افتراض (ح) معنى يفرض أن يكون لهذا الاحتمال قيمة واحدة لا أكثر، تحقيقاً للبديهية الأُولى، ويسمح بأن يحصل هذا الاحتمال على أيّ قيمة ابتداءً من الصفر وانتهاءً بالواحد، تحقيقاً للبديهية الثانية، ويتطلّب أن تكون قيمة الاحتمال (١) في حالة استلزام (ح) لـ(ل)، و (٠) في حالة استلزام (ح) لنفي (ل) تحقيقاً للبديهية الثالثة والرابعة، ويتّفق في ناتج ضربه وجمعه مع ما تحدّده بديهية الاتصال وبديهية الانفصال من

---

(١) (Disjunctive Axiom).

قيمة في حالتي الضرب والجمع.

وهذا ما سوف نعرفه في النقطة الثالثة إن شاء الله تعالى، كما أنّا سوف ندرس هناك ما إذا كنّا بحاجة إلى بديهية أُخرى أم لا.

ثانياً : حساب الاحتمال

على ضوء البديهيات السابقة نستعرض فيما يلي قواعد حساب الاحتمالات :

قاعدة الجمع في الاحتمالات المتنافية :

إذا كانت (ح) عملية من العمليات وكان من الضروري أن تؤدّي إلى واحدة فقط من النتائج التالية : أ، ب، جـ، د، فهناك أربعة احتمالات هي : $\frac{\text{أ}}{\text{ح}}$ ، $\frac{\text{ب}}{\text{ح}}$ ، $\frac{\text{جـ}}{\text{ح}}$ ، $\frac{\text{د}}{\text{ح}}$: فإذا أردنا أن نعرف قيمة احتمال أن توجد $\frac{\text{أ}}{\text{ح}}$ أو $\frac{\text{ب}}{\text{ح}}$ ، أمكن الحصول على ذلك عن طريق جمع قيمة احتمال $\frac{\text{أ}}{\text{ح}}$ مع قيمة احتمال $\frac{\text{ب}}{\text{ح}}$. وهذا يعني أنّ احتمال الحصول على إحدى نتيجتين أو إحدى نتائج معيّنة يساوي مجموع احتمالات الحصول على كلّ نتيجة من تلك النتائج على حدة .

أي أنّ احتمال $\frac{\text{أ}}{\text{ح}}$ أو $\frac{\text{ب}}{\text{ح}}$ = قيمة احتمال $\frac{\text{أ}}{\text{ح}}$ + قيمة احتمال $\frac{\text{ب}}{\text{ح}}$ ، وهذا تطبيق للبديهية السادسة (بديهية الانفصال) ؛ لأنّها كانت تنصّ على أنّ قيمة احتمال إحدى الحادثتين : (أ) أو (ب) تساوي قيمة احتمال (أ) + قيمة احتمال

(ب) ـ قيمة احتمال المجموع. ونظراً إلى أنّ اجتماع الحادثتين غير محتمل في النتائج المتنافية، فيصدق أنّ احتمال إحدى الحادثتين يساوي مجموع الاحتمالين.

مجموع الاحتمالات في المجموعة المتكاملة يساوي واحداً:

كلّما كانت لدينا حالتان أو عدّة حالات وكان لا بدّ أن تقع إحدى تلك الحالات، ولا يمكن في نفس الوقت أن تقع أكثر من حالة واحدة، اعتبرنا تلك الحالات متنافية، ونطلق على مجموعة من الحالات من هذا القبيل اسم «مجموعة الحالات المتكاملة». فحينما نقذف قطعة النقد تعتبر حالة ظهور الصورة وحالة ظهور الكتابة مجموعة متكاملة؛ لأنّ إحدى الحالتين لا بدّ أن تظهر، ولا يمكن أن تظهر أكثر من حالة واحدة. وحينما يفتح كتاب مكوّن من عشر أوراق، فإنّ حالة ظهور الورقة الأُولى وحالة ظهور الورقة الثانية... وحالة ظهور الورقة العاشرة تعتبر مجموعة من الحالات المتكاملة؛ لأنّ من الضروري أن تقع واحدة منها، ولا يمكن أن تقع أكثر من واحدة.

وعلى هذا الأساس يمكن أن نقرّر: أنّ مجموع احتمالات الحالات المتكاملة يساوي دائماً واحداً صحيحاً؛ لأنّ وقوع إحدى الحالات ضروري بحكم تعريفنا للمجموعة المتكاملة، وهذا يعني أنّ قيمته واحد. وقد عرفنا في قاعدة الجمع السابقة أنّ احتمال إحدى حالتين أو حالات يساوي مجموع تلك الاحتمالات إذا كانت الحالات متنافية، وينتج ذلك المعادلة التالية: قيمة مجموع احتمالات الحالات المتكاملة = قيمة احتمال وقوع إحدى تلك الحالات.

ولمّا كان الجانب الأيسر من المعادلة يعبّر عن رقم واحد، فلا بدّ أن تكون قيمة مجموع احتمالات الحالات المتكاملة واحداً صحيحاً.

قاعدة الجمع في الاحتمالات غير المتنافية :

إذا كانت هناك حالتان (أ) و (ب) محتملتان، وكان من المحتمل اجتماع الحالتين معاً وأردنا أن نعرف قيمة احتمال (أ) أو (ب) فليس بالإمكان أن نحدّد قيمة هذا الاحتمال عن طريق جمع قيمة احتمال (أ) مع قيمة احتمال (ب) كما كنّا نصنع في الاحتمالات المتنافية؛ لأنّ احتمال المجموع موجود هنا، وهو يدخل في كلّ من احتمال (أ) واحتمال (ب)، فلا بدّ أن نطرح قيمة احتمال المجموع من مجموع قيمتي الاحتمالين لكي نصل إلى قيمة احتمال (أ) أو (ب).

وكما يمكن أن نصل إلى معرفة قيمة احتمال (أ) أو (ب) عن هذا الطريق كذلك يمكن أن نصل إلى ذلك عن طريق آخر، وهو أن نركّب مجموعة متكاملة تتألّف من حالتين متناقضتين، وهما حالة وجود (أ) أو (ب) وحالة عدم وجود شيء منهما. وقيمة الاحتمالين لهاتين الحالتين تساوي واحداً صحيحاً وفقاً لما تقدّم في الفقرة السابقة بالنسبة إلى كلّ مجموعة متكاملة. فإذا استطعنا أن نحدّد قيمة احتمال عدم وجود شيء منهما ونطرح هذه القيمة من الواحد الصحيح فسوف يبقى لنا الكسر الذي يمثّل قيمة احتمال وجود (أ) أو (ب). وأمّا كيف نحدّد قيمة احتمال عدم وجود شيء منهما، فذلك بضرب احتمال عدم (أ) في احتمال عدم (ب) على تقدير افتراض عدم (أ) وفقاً لبديهيّة الاتصال.

قاعدة الضرب في الاحتمالات المشروطة :

إذا كان (أ) و (ب) حالتين محتملتين، فقد تكون قيمة احتمال (ب) إذا فترضنا وجود (أ) أكبر من قيمة احتمال (ب) إذا لم نفترض وجود (أ). ومثال ذلك : أنّ نجاح الطالب في المنطق حالة محتملة ونجاحه في الرياضيات حالة

محتملة أيضاً، غير أنّا إذا افترضنا أنّ الطالب قد نجح في المنطق فسوف يكبر احتمال أن ينجح في الرياضيات على أساس ما يكشف عنه النجاح في المنطق من كفاءة عقليّة. والعكس صحيح أيضاً، بمعنى أنّا إذا افترضنا أنّ الطالب قد نجح في الرياضيات فعلاً فسوف يكبر احتمال أن ينجح في المنطق.

وكلّ احتمال يتأثّر بافتراض صدق احتمال آخر يسمّى: «احتمالاً مشروطاً». فإذا أردنا أن نعرف قيمة احتمال أن ينجح الطالب في المنطق والرياضيات معاً فلا بدّ أن نضرب قيمة احتمال نجاحه في المنطق بقيمة احتمال نجاحه في الرياضيات على افتراض نجاحه في المنطق وفقاً لبديهية الاتصال، فإذا رمزنا إلى النجاح في المنطق بـ(أ) وإلى النجاح في الرياضيات بـ(ب) وإلى الانتماء إلى المدرسة بـ(ح) حصلنا على المعادلة التالية:

$$\text{قيمة احتمال (أ) و (ب) معاً} = \text{قيمة احتمال } \frac{\text{أ}}{\text{ح}} \times \frac{\text{ب}}{\text{ح + أ}}$$

قاعدة الضرب في الاحتمالات المستقلّة:

وهناك احتمالات غير مشروطة لا يتأثّر بعضها بافتراض صدق الآخر، من قبيل احتمال أن ينجح خالد في المنطق واحتمال أن ينجح زيد في الرياضيات. فإنّ قيمة احتمال نجاح زيد في الرياضيات تساوي قيمة احتمال نجاحه على افتراض نجاح خالد، ويسمّى هذا النوع من الاحتمالات بـ«الاحتمالات المستقلّة».

فإذا رمزنا إلى نجاح خالد بـ(أ) وإلى نجاح زيد بـ(ب) وإلى الانتماء إلى المدرسة بـ(ح) كان $\frac{\text{أ}}{\text{ح}} = \frac{\text{أ}}{\text{ح + ب}}$، وهذا معنى أنّ الاحتمال غير مشروط. وفي هذه الحالة تكون قيمة احتمال (أ) و (ب) معاً = قيمة احتمال $\frac{\text{أ}}{\text{ح}}$ × قيمة احتمال

$\frac{\text{ب}}{\text{ح}}$ وفقاً لبديهيّة الاتصال؛ لأنّ $\frac{\text{ب}}{\text{ح}} = \frac{\text{ب}}{\text{ح} + \text{أ}}$

مبدأ (الاحتمال العكسي[1])[2]:

إذا كنّا نرمز لحادثة بـ(ل)، ولحادثة أُخرى بـ(ك)، وللظروف العامّة التي

---

(١) (Inverse Probability)

(٢) إنّ احتمال شيء على تقدير شيء يساوي احتمال العكس مضروباً في احتمال الأوّل مقسوماً على احتمال الثاني.

البرهان: $\text{ل و ك} = \text{ل} \times \frac{\text{ك}}{\text{ل}}$

$\text{ل و ك} = \text{ك} \times \frac{\text{ل}}{\text{ك}}$

إذن $\text{ك} \times \frac{\text{ل}}{\text{ك}} = \text{ل} \times \frac{\text{ك}}{\text{ل}}$

إذن $\frac{\text{ل}}{\text{ك}} = \frac{\text{ل} \times \frac{\text{ك}}{\text{ل}}}{\text{ك}}$

هذا مع حذف (ح) الذي هو رمز للظروف العامّة أمّا مع ذكره فتصبح المعادلة كما في الكتاب:

$$\frac{\text{ل}}{\text{ح} + \text{ك}} = \frac{\frac{\text{ل}}{\text{ح}} \times \frac{\text{ك}}{\text{ح} + \text{ل}}}{\frac{\text{ك}}{\text{ح}}}$$

وقد يتوهّم إشكال في هذه المعادلة وهو أنّ كسر:

$$\frac{\frac{\text{ل}}{\text{ح}} \times \frac{\text{ك}}{\text{ح} + \text{ل}}}{\frac{\text{ك}}{\text{ح}}} \text{ يساوي } \frac{\text{ل}}{\text{ح}} \times \frac{\text{ك}}{\text{ح} + \text{ل}} \times \frac{\text{ح}}{\text{ك}}$$

على ما هو قانون التقسيم في الكسور حيث يقلب الكسر المقسوم عليه وينقلب ←

تحدّد احتمالنا لكلّ من الحادثتين بالنسبة إليها بـ(ح)، فإنّ بديهية الاتـصال المتقدّمة تقول :

إنّ قيمة احتمال $\frac{ل}{ح}$ و $\frac{ك}{ح}$ معاً = $\frac{ل}{ح} \times \frac{ك}{ح + ل}$

وأيضاً فإنّ قيمة احتمال $\frac{ل}{ح}$ و $\frac{ك}{ح}$ معاً = $\frac{ك}{ح} \times \frac{ل}{ح + ك}$

ويلزم عن بديهية الاتصال أنّ :

$$\frac{ل}{ح + ك} = \frac{\frac{ل}{ح} \times \frac{ك}{ح + ل}}{\frac{ك}{ح}}$$

← التقسيم إلى الضرب. وإذا حذفنا العوامل المشتركة بين البسط والمقام حصلنا على هذا الكسر : $\frac{ل}{ح + ل}$ ومن المعلوم أنّ ل على تقدير ح و ل مقطوع الثبوت، فلزم أن يكون احتمال حادثة على تقدير حادثة أُخرى دائماً = $\frac{١٠٠}{١٠٠}$ وليس كذلك.

والجواب : أنّنا لو اقتصرنا في تفسير $\frac{ك}{ح}$ أو $\frac{ل}{ح}$ أو $\frac{ك}{ح + ل}$ أو نحو ذلك بأن قلنا إنّ هذا معناه كذا على تقدير كذا، فهذا ليس كسراً حتّى يجري عليه قانون قلب الكسر في التقسيم وحذف العوامل المشتركة. وإن فسّرناه بأنّ المقام عبارة عن مجموع الاحتمالات المتصوّرة، والبسط عبارة عن عدد الاحتمالات التي تكون في صالح المقصود، فالنتيجة التي ننتهي إليها في هذه المعادلة وإن كانت هي : $\frac{ل}{ح + ك}$ = $\frac{ل}{ح + ل}$ إلّا أنّ معنى $\frac{ل}{ح + ل}$ حينئذٍ ليس هو ل على تقدير ح و ل حتّى يقال : إنّ ل على تقدير ح و ل مقطوع به بل يكون ح + ل رقماً و ل رقماً آخر وليس ناتج الرقمين دائماً هو اليقين. (الحائري)

أي أنّ احتمال تفوّق طالب في الرياضيات على أساس الظروف العامة وافتراض تفوّقه في المنطق يساوي احتمال تفوّقه في الرياضيات على أساس الظروف العامّة مضروباً في احتمال تفوّقه في المنطق على أساس الظروف العامّة وافتراض تفوّقه في الرياضيات، مقسوماً على احتمال تفوّقه في المنطق على أساس الظروف العامّة. وهذه المعادلة اللازمة عن بديهية الاتصال تسمّى بـ «مبدأ الاحتمال العكسي».

ولنوضّح فائدة هذا المبدأ في حساب الاحتمالات في المثال التالي:

إذا فرضنا خطاً مستقيماً مقسّماً إلى قسمين: (أ) و (ب) والمطلوب إطلاق النار على هدف موضوع على هذا الخطّ ونحن لا نعلم أنّ الهدف هل وضع على (أ) أو على (ب)، ولنفرض أنّ احتمال كونه موضوعاً على (أ) ٣/٤، واحتمال كونه موضوعاً على (ب) ١/٤، وعلى هذا الأساس وجّهنا الطلقة إلى (أ)، وكان احتمال أن نصيب (أ) وفقاً لما حاولناه ٣/٤، واحتمال أن نخطئ في المحاولة وتصيب الطلقة (ب) ١/٤، ولنفرض أنّه قيل لنا بشكل مؤكّد أنّا أصبنا الهدف، فما هي قيمة احتمال أن يكون الهدف موضوعاً على (أ) بعد افتراض أنّا أصبنا الهدف؟[1]

---

(١) كون الهدف في (أ) على تقدير إصابة الهدف يساوي العكس مضروباً في الأوّل مقسوماً على الثاني.

وذلك على أساس ما مضى من مبدأ الاحتمال العكسي.

وحينئذٍ نقول في مفروض المثال الموجود في الكتاب:

كون الهدف في (أ) نرمز إليه بـ(جـ) وقيمته الاحتماليّة ٣/٤

إصابة الهدف على تقدير كونه في (أ) نرمز إليه بـ(ط) وقيمته الاحتماليّة ٣/٤

كون الهدف في (ب) نرمز إليه بـ(س) وقيمته الاحتماليّة ١/٤

←

إنّ قيمة هذا الاحتمال كانت قبل توجيه الطلقة حسب ما افترضناه $\frac{3}{4}$، ولكنّها سوف تزداد الآن. ومبدأ الاحتمال العكسي هو الذي يحدّد لنا قيمة ذلك الاحتمال بعد افتراض إصابة الهدف، فإذا كنّا نرمز إلى قيمة الاحتمال بـ(د)، وإلى كون الهدف في (أ) بـ(جـ)، وإلى كون الهدف في (ب) بـ(س) وإلى إصابة الهدف على تقدير كون الهدف في (أ) بـ(ط)، وإلى إصابة الهدف على تقدير كون الهدف في (ب) بـ(و) فسوف تحصل لدينا المعادلة التالية:

$$\frac{\text{د (جـ)} \times \text{د (ط)}}{\text{د (جـ)} \times \text{د (ط)} + \text{د (س)} \times \text{د (و)}} = \text{د (جـ) بعد إصابة الهدف.}$$

وإذا بدّلنا الرموز بالأرقام وافترضنا قيم الاحتمال كما تقدّم في المثال، كانت المعادلة كما يلي:

$$\frac{\frac{3}{4} \times \frac{3}{4}}{\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} + \frac{1}{4} \times \frac{1}{4}} = \frac{\frac{9}{16}}{\frac{10}{16}}$$

⟵ إصابة الهدف على تقدير كونه في (ب) نرمز إليه بـ(و) وقيمته الاحتماليّة $\frac{1}{4}$

ونرمز إلى القيمة الاحتماليّة بـ(د)

إذن قيمة إصابة الهدف = دجـ × دط + دس × دو = $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} + \frac{1}{4} \times \frac{1}{4}$

إذن قيمة كون الهدف في (أ) =

$$\frac{\frac{3}{4} \times \frac{3}{4}}{\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} + \frac{1}{4} \times \frac{1}{4}} = \frac{\frac{9}{16}}{\frac{9}{16} + \frac{1}{16}} = \frac{\frac{9}{16}}{\frac{10}{16}} = \frac{9}{10}$$

وبالرمز يتمّ ما جاء في المتن وهو: $\frac{\text{دجـ} \times \text{دط}}{\text{دجـ} \times \text{دط} + \text{دس} \times \text{دو}}$ = دجـ بعد إصابة الهدف. (الحائري)

أي أنّ احتمال كون الهدف موضوعاً على (أ) هو قبل الإصابة ٣/٤ وبعد إصابة الهدف يصير ٩/١٠.

وعن طريق مبدأ الاحتمال العكسي حدّدت قيمة احتمال نظرية الجاذبية بعد اكتشاف نبتون ؛ لأنّ نظرية الجاذبية بمثابة كون الهدف موضوعاً على (أ) في المثال السابق، واكتشاف نبتون بمثابة العلم بأنّ الهدف قد أُصيب عند توجيه الطلقة، فكما كبر احتمال كون الهدف موضوعاً على (أ) بعد اكتشاف أنّ الهدف قد أُصيب مع محاولة الرامي لتوجيه الطلقة إلى (أ) كذلك كبر احتمال الجاذبية بعد اكتشاف نبتون [1].

وبكلمة موجزة : إنّ قيمة احتمال حادثة على أُساس تكشّف حقيقة ذات صلة بتلك الحادثة هي قيمة احتمال تلك الحادثة المسبق مضروباً في قيمة احتمال تلك الحقيقة على تقدير وجود تلك الحادثة مقسوماً على الاحتمال المسبق لتلك الحقيقة قبل اكتشافها.

حساب الاحتمال في مثال الحقائب :

هناك مثال مشهور في حساب الاحتمالات يتلخّص فيما يلي : إذا افترضنا ثلاث حقائب تحتوي كلّ منها على خمس كرات، غير أنّها تختلف في عدد

---

(١) الجاذبية على تقدير نبتون = (نبتون على تقدير الجاذبيّة = ١) × الجاذبية / نبتون = الجاذبية / نبتون

ومن الواضح أنّ قيمة الجاذبية حينما تقسّم على قيمة نبتون تكبر ؛ لأنّ قيمة نبتون أقلّ من واحد. (الحائري)

ما تحتوي عليه من الكرات البيض، فواحدة منها تحتوي على ثلاث كرات بيضاء فقط، والأُخرى على أربع كرات بيضاء فقط، والثالثة لا تشتمل إلّا على الكرات البيضاء. ولنفرض أنّا اخترنا حقيبة من تلك الحقائب عشوائيّاً واستخرجنا منها ثلاث كرات، فاتّفق أنّها بيضاء، فما هي درجة احتمال أن تكون هذه الحقيبة التي اخترناها عشوائياً هي الحقيبة الثالثة التي لا تشتمل إلّا على كرات بيضاء؟[1].

---

(١) احتمال كون الحقيبة ذات كرات كلّها بيضاء على تقدير سحب ثلاث كرات يساوي احتمال العكس مضروباً في الأوّل مقسوماً على الثاني حسب ما يقتضيه مبدأ الاحتمال العكسي.

احتمال كون الحقيبة ذات كرات كلّها بيضاء = ١/٣ ونرمز إليه بـ حـ

واحتمال كونها ذات أربع كرات بيضاء = ١/٣ ونرمز إليه بـ ك

واحتمال كونها ذات ثلاث كرات بيضاء = ١/٣ ونرمز إليه بـ س

واحتمال سحب ثلاث كرات بيضاء على التقدير الأوّل (وهذا ما نرمز إليه بـ ط) = ١

واحتماله على التقدير الثاني (وهذا ما نرمز إليه بـ هـ) = ٤/١٠ لأنّ توافيق ثلاثة في خمسة = ١٠ فالمقام هو عشرة وتوافيق ثلاثة في أربعة = ٤ فالبسط هو أربعة.

واحتماله على التقدير الثالث (وهذا ما نرمز إليه بـ و) = ١/١٠ لأنّ توافيق ثلاثة في خمسة = ١٠ وتوافيق ثلاثة في ثلاثة = ١.

واحتمال سحب ثلاث كرات بيضاء = احتماله على التقدير لأوّل × التقدير الأوّل + احتماله على التقدير اثاني × التقدير الثاني + احتماله على التقدير الثالث × التقدير الثالث

إذن فاحتمال كون الحقيبة ذات كرات كلّها بيضاء بعد السحب =

←

إنّنا إذا رمزنا بـ(د) إلى قيمة الاحتمال، وبـ(حـ) إلى أن تكون الحقيبة ذات كرات بيضاء فقط، و بـ(ط) إلى سحب ثلاث كرات بيضاء على تقدير (حـ)، و بـ(س) إلى أن تكون الحقيبة هي الأُولى التي لا تشتمل إلّا على ثلاث كرات بيضاء، و بـ(و) إلى سحب ثلاث كرات بيضاء على تقدير (س)، و بـ(ك) إلى أن تكون الحقيبة هي الثانية التي تشتمل على أربع كرات بيضاء، و بـ(هـ) إلى سحب ثلاث كرات بيضاء على تقدير (ك)... إذا اصطنعنا هذه الرموز فسوف نحصل على المعادلة التالية:

$$د(حـ) = \frac{د(حـ) \times د(ط)}{د(حـ) \times د(ط) + د(س) \times د(و) + د(ك) \times د(هـ)}$$

وبالتعويض عن الرموز بالأرقام تكون المعادلة كما يلي:

احتمال أن تكون الحقيبة هي الثالثة التي تشتمل على كرات بيضاء فقط يساوي:

$$\frac{\frac{١}{٣} \times ١}{(\frac{١}{٣} \times ١) + (\frac{١}{٣} \times \frac{١}{١٠}) + (\frac{١}{٣} \times \frac{٤}{١٠})} = \frac{\frac{١}{٣}}{\frac{١}{٢}}$$

أي أنّ احتمال كون الحقيبة المسحوبة هي الحقيبة المشتملة على كرات بيضاء فقط هو $\frac{٢}{٣}$.

$$\longrightarrow \frac{\frac{١}{٣} \times ١}{(\frac{١}{٣} \times ١) + (\frac{١}{٣} \times \frac{٤}{١٠}) + (\frac{١}{٣} \times \frac{١}{١٠})} = \frac{\frac{١}{٣}}{\frac{١٠}{٣٠} + \frac{٤}{٣٠} + \frac{١}{٣٠} = \frac{١٥}{٣٠} = \frac{١}{٢}} = \frac{٢}{٣}$$

وبالرمز:

$$حـ \text{ بعد السحب} = \frac{حـ \times ط}{حـ \times ط + ك \times هـ + س \times و}$$ (الحائري)

نظرية التوزيع لـ (برنولي)[١] :

[المرحلة الأُولى[٢] :]

إذا فرضنا أنّ قطعة النقد قذفت (ن) مرّة ، وأنّ احتمال وقوع النقد على وجه الصورة في كلّ مرّة محدّدة بعينها $\frac{١}{٢}$ ، فما هو احتمال أن يكون وقوع النقد على

---

(١) جاء في ترجمته : جايمس برنولي : (James Bernouilli) : (١٦٥٤ ـ ١٧٠٥ م) : عالم سويسري ، من أعلام نظريّة الاحتمال ، لقي شهرته من خلال كتابه « فنّ التخمين » الذي نشره ابن أخيه « نيكولا برنولي » سنة ١٧١٣ م والذي يضمّ الجزء الرابع منه اكتشاف برنولي لقانون (التوزيع في الأعداد الكبيرة) . وقد حلّلنا ما ورد هنا من بحثه في إثبات هذا القانون إلى ثلاث مراحل ، وقسّمنا كلّ مرحلةٍ إلى عدّة خطوات ، لتسهيل الأمر على الباحثين . (لجنة التحقيق) .

(٢) الهدف من البحث في هذه المرحلة التوصّل إلى قيمة احتمال تكرّر وقوع حادثة معيّنة (م) مرّة ضمن إجراء عمليّة الاختبار (ن) مرّة ، وعدم تكرّر وقوعها في (ن ـ م) مرّة ضمن مجموع تلك الاختبارات . مثاله : تكرّر حادثة خروج الصورة (م) مرّة ضمن إجراء عمليّة إلقاء النقد (ن) مرّة ، وخروج الكتابة (ن ـ م) مرّة من مجموع تلك الإلقاءات . وقد قسّمنا البحث الوارد في ذلك إلى أربع خطوات :

ففي الخطوة الأُولى يتمّ تعيين قيمة احتمال صورة معيّنة من الصور الممكنة لخروج الصورة (م) مرّة والكتابة (ن ـ م) مرّة ، وذلك بتطبيق بديهيّة الاتّصال .

وفي الخطوة الثانية يتمّ تعيين عدد الصور الممكنة لتكرّر خروج الصورة (م) مرّة والكتابة (ن ـ م) مرّة ، وذلك بتطبيق قاعدة التوافيق .

وفي الخطوة الثالثة يتمّ التوصّل إلى قيمة احتمال وقوع إحدى الصور الممكنة لخروج الصورة (م) مرّة والكتابة (ن ـ م) مرّة ، وذلك بتطبيق بديهيّة الانفصال .

وفي الخطوة الرابعة يتمّ اختصار الرموز التي ننتهي إليها (لجنة التحقيق) .

وجه الصورة قد تكرّر (م) مرّة وأن يكون وجه الكتابة قد تكرّر (ن ـ م) مرّة ؟

[الخطوة الأُولى :] ولمّا كان لفرضيّة تكرّر الصورة (م) مرّة وتكرّر الكتابة (ن ـ م) مرّة صور عديدة، فبالإمكان أن نأخذ صورة محدّدة من تلك الصور بحيث نشخّص (م) في مرّات معيّنة ونشخّص (ن ـ م) في مرّات معيّنة أيضاً، ونحسب قيمة احتمال تلك الصورة :

إنّ قيمة احتمال تلك الصورة بالذات = $(\frac{١}{٢})^{م} \times (١ - \frac{١}{٢})^{ن - م}$ [1]

[الخطوة الثانية :] وبعد هذا لا بدّ أن نتصوّر عدد الصور الممكنة للفرضيّة المطروحة، ونحصّل ذلك عن طريق تطبيق القاعدة المعروفة للتوافيق على (م) و (ن)[2] لنعرف كم صورة لـ(م) في (ن) وذلك كما يلي :

---

(١) البرهان على ذلك هو بديهية الاتصال التي نتطلّب في الاحتمالات المطلقة ضرب بعضها في بعض. (الحائري)

(٢) برهان هذه القاعدة يتّضح بهذا التسلسل :

١ ـ إذا أردنا معرفة الصور المتصوّرة من ترتيب الأرقام من واحد إلى أيّ عدد شئنا ـ كعشرة مثلاً ـ أخذنا الواحد وضربناه في اثنين؛ لأنّ الرقم الثاني إمّا أن يقع قبل الأوّل أو بعده وضربنا الناتج في ثلاثة لأنّ الرقم الثالث إمّا أن يقع قبلهما أو بعدهما أو بالوسط وهكذا نضرب الناتج في أربعة ثمّ في خمسة إلى أن ننتهي إلى آخر رقم مقصود.

٢ ـ إذا أخذنا قسماً من هذه الأرقام أمراً ثابتاً وهو في المقام ما عدا (م) وأردنا معرفة ترتيب باقي الأرقام ـ وهي الأرقام الداخلة في (م) ـ بالقياس إلى هذا القسم مع ترتيبها أيضاً فيما بين أنفسها عملنا بنفس الحساب السابق شارعين من أوّل رقم من أرقام الباقي، فمثلاً حينما نأخذ أربعة أرقام أمراً ثابتاً ونريد معرفة صور خمسة وستّة إلى عشرة عند اجتماعها مع تلك الأربعة قلنا : الرقم الخامس له خمس صور والسادس له ستّ صور

←

$$\frac{\text{ن} \times (\text{ن} - ١) \times (\text{ن} - ٢) \times \cdots \times «\text{ن} - (\text{م} - ١)»}{\text{م} \times (\text{م} - ١) \times \cdots \times ٢ \times ١}$$ (١)

[الخطوة الثالثة :] وبعد أن نستخرج عدد صور (م) في (ن) وقيمة احتمال كلّ صورة، يمكننا أن نحدّد قيمة احتمال الفرضيّة المطروحة بضرب عدد الصور الممكنة لـ(م) في (ن) في قيمة صورة مشخّصة بعينها[٢]. ومعادلة ذلك

← وهكذا، فنضرب خمسة في ستّة ونضرب النتيجة في سبعة وهكذا إلى عشرة.

٣ ـ إذا أردنا معرفة ترتيب باقي الأرقام ـ وهي الأرقام الداخلة في (م) ـ بالقياس إلى القسم المفروض الثبوت من دون نظر إلى ترتيب تلك الأرقام فيما بين أنفسها قسّمنا الناتج الذي انتهينا إليه في عبارتنا السابقة على حساب ترتيب تلك الأرقام فيما بين أنفسها، فإذا كانت تلك الأرقام ستّة قسّمنا ذلك الناتج على حاصل ضرب واحد في اثنين في ثلاثة إلى ستّة وهذا هو قاعدة التوافيق المذكورة في المتن. (الحائري)

(١) فإذا افترضنا أنّ (ن) عبارة عن عدد (١٠) و(م) عبارة عن عدد (٦) كانت الصورة المعقولة لـ(م) في (ن) حسب قاعدة التوافيق المذكورة عبارة عمّا يلي:

$$\frac{١٠ \times ٩ \times ٨ \times ٧ \times ٦ \times ٥}{٦ \times ٥ \times ٤ \times ٣ \times ٢ \times ١} = \frac{١٥١٢٠٠}{٧٢٠} = ٢١٠$$

ولا يخفى أنّ (م ـ ١) الوارد في صيغة قاعدة التوافيق يساوي ـ حسب هذه الفرضيّة ـ عدد (٥) كما أنّ «ن ـ (م ـ ١)» يساوي أيضاً عدد (٥) في نفس هذه الفرضيّة، وقد يختلف الأمران في فرضيّات اُخرى، كما إذا افترضنا (ن) عبارة عن عدد (١٥) و(م) عبارة عن عدد (٧) فحينئذٍ سيكون (م ـ ١) مساوياً لعدد (٦) ولكنّ «ن ـ (م ـ ١)» يكون مساوياً لعدد (٩) كما يظهر بالتأمّل (لجنة التحقيق).

(٢) عملاً ببديهيّة الانفصال القائلة في الاحتمالات المتضادّة بالجمع بين قيم تلك الاحتمالات فضرب عدد الصور الممكنة لـ(م) في (ن) في قيمة صورة مشخّصة بعينها عبارة عن الجمع بين القيم حيث أنّ الضرب جمع متكرّر. (الحائري)

كما يلي :

$$\frac{\text{ن} \times (\text{ن} - ١) \times (\text{ن} - ٢) \times \cdots \times \text{«ن} - (\text{م} - ١)\text{»}}{\text{م} \times (\text{م} - ١) \times \cdots \times ٢ \times ١} \times \left(\frac{١}{٢}\right)^{\text{م}} \times \left(١ - \frac{١}{٢}\right)^{\text{ن} - \text{م}} =$$

القيمة المطلوبة .

[الخطوة الرابعة :] ويمكن اختصار رموز عملية إخراج صور (م) الممكنة في (ن)، بأن نضع (!) لكي نرمز به إلى كون العدد الموضوع إلى جانبه ـ ولنفرضه (م) مثلاً ـ مضروباً في جميع الأعداد الصحيحة التي يشتمل عليها بما فيها (م) نفسه[1]، فنختصر على هذا الأساس العملية كما يلي :

$$\frac{\text{ن}\,!}{\text{م}\,!\,(\text{ن} - \text{م})\,!} \quad (٢)$$

وعلى أساس هذا الاختصار يمكن أن نحدّد قيمة تكرار الحادثة (م) مرّة في (ن) كما يلي :

$$\frac{\text{ن}\,!}{\text{م}\,!\,(\text{ن} - \text{م})\,!} \times \left(\frac{١}{٢}\right)^{\text{م}} \times \left(١ - \frac{١}{٢}\right)^{\text{ن} - \text{م}}$$

---

(١) ليس المراد بقوله ﷺ : «بما فيها (م) نفسه» أنّ العدد الموضوع إلى جانبه (!) يُضرب في نفسه بالإضافة إلى ضربه فيما دونه من الأعداد الصحيحة، بل المراد أنّ مجموع عوامل الضرب عبارة عن نفس ذلك العدد مع كلّ الأرقام الصحيحة الأُخرى المشتمل عليها (لجنة التحقيق).

(٢) حيث إنّ البسط يعبّر عن ضرب (ن) في جميع الأعداد الصحيحة التي يشتمل عليها بما فيها الأرقام التي فرضناها ثابتة ـ وهي في مثالنا السابق : أربعة، وثلاثة، إلى واحد ـ خلافاً لما فرضناها سابقاً من ضرورة ضرب (ن) فيما عدا الأرقام الثابتة فحسب، ولهذا أُضيف الضرب في الأرقام الثابتة على المقام أيضاً لتبقى النسبة محفوظة (الحائري).

[المرحلة الثانية[١] :]

والآن إذا رمزنا إلى حادثة بـ(ر) وإلى نفيها بـ(رَ) فقد نريد معرفة إيجاد

---

(١) الهدف من البحث في هذه المرحلة تعيين العدد الذي يتمتّع بأكبر قيمةٍ احتماليّة من أعداد تكرّر حادثةٍ معيّنة في (ن) من المرّات. وقد قسّمنا ما ورد في هذا البحث إلى ثلاث خطوات :

ففي الخطوة الأولى تتمّ المقايسة بين قيمة احتمال تكرّر تلك الحادثة بعددٍ معيّن يُرمز إليه بـ(و) وقيمة احتمال تكرّرها بذلك العدد زائداً واحد، وذلك بوضع قيمة احتمال (و + ١) بسطاً وقيمة احتمال (و) مقاماً وتحديد كلٍّ منهما بطريقة المحاسبات الرمزيّة التي انتهينا إليها في المرحلة السابقة من البحث بعد تبديل (م) السابقة بـ(و + ١) في البسط وتبديلها بـ(و) في المقام، لمعرفة أنّ أيّ القيمتين أكبر، أو هما متساويان.

وفي الخطوة الثانية يتمّ التأكيد على أنّ كلّ عددٍ من تكرّر الحادثة مرموزٍ إليه بـ(و) إن كانت قيمته الاحتماليّة أقلّ من قيمة احتمال ما زاد عليه بواحد ـ بحيث كان المقام في الكسر السابق أصغر من البسط ـ لزم أن يكون ذلك العدد أقلّ من «عدد مجموع المرّات مضروباً في قيمة احتمال الحادثة ناقصاً احتمال عدمها» ـ وهو ما يطلق عليه اسم (الحدّ) ـ أمّا إذا كان مساوياً لهذا (الحدّ) فستكون قيمته الاحتماليّة مساويةً لقيمة احتمال ما زاد عليه بواحد، فيتساوى البسط والمقام، كما أنّه إذا كن أكبر من (الحدّ) فستكون قيمته الاحتماليّة أكبر من قيمة احتمال ما زاد عليه بواحد، فيصبح المقام أكبر من البسط، وهذه الدعاوى قد أثبتها سماحة السيّد الحائري (حفظه الله) ببرهانٍ رياضي في الهوامش المدرجة في هذه الطبعة فلاحظ.

وفي الخطوة الثالثة يُستنتج أنّ كلّ عددٍ من أعداد تكرار الحادثة في (ن) من المرّات إذا كان أصغر من (الحدّ) فليس هو العدد الذي يتمتّع بأكبر قيمةٍ احتماليّة من أعداد تكرار الحادثة في (ن) من المرّات، وإذا كان أكبر من (الحدّ + ١) فهو أيضاً كذلك.

←

عدد المرّات الأكبر احتمالاً لوقوع تلك الحادثة في (ن) من المرّات، أي أنّ أيّ عدد من (ر) تكون قيمة احتماله أكبر ما يمكن. ولنفرض في هذه الحالة أنّ قيمة احتمال وقوع الحادثة (ر) في مرّة معيّنة معلومة، ولنرمز إليها بـ(هـ)، كما أنّ عدد المرّات الكلّي الذي نرمز إليه بـ(ن) معلوم أيضاً.

إنّ معادلات برنولي هي التي تتكفّل بإيجاد حلّ لهذه المسألة. ولنرمز إلى عدد معيّن من الأعداد التي تشتمل عليها نون بـ(و) من قبيل ٧ في ١٥ مثلاً : وإلى قيمة احتمال حادثة معيّنة بـ(د ر).

[الخطوة الأُولى :] وبصدد الحلّ تحسب أوّلاً قيمة الكسر الآتي :

$$\frac{\text{د ر (و + ١)}}{\text{د ر (و)}}$$

وفيما سبق قد عرفنا طريقة تحديد قيمة احتمال أن تتكرّر الحادثة (و) مرّة، أو (و + ١) مرّة، فإذا طبّقنا ذلك استخلصنا ما يلي :

$$\frac{\text{د ر (و + ١)}}{\text{د ر (و)}} =$$

$$\frac{\text{عدد الصور الممكنة لـ (و + ١) في (ن) × قيمة احتمال صورة مشخّصة من تلك الصور}}{\text{عدد الصور الممكنة لـ (و) في (ن) × قيمة احتمال صورة مشخّصة من تلك الصور}}$$

وبلغة الرموز المتّفق عليها نستخلص ما يلي :

← فالعدد الذي يتمتّع بأكبر قيمةٍ احتماليّة إمّا هو عددان متساويان في القيمة الاحتماليّة، وهما ما يساوي (الحدّ) وما يزيد عليه بواحد، ويتمّ ذلك فيما إذا كان كلّ من (الحدّ) وما يزيد عليه بواحد عدداً صحيحاً، وإمّا هو عددٌ صحيح واقع بين (الحدّ) وما يزيد عليه بواحد، ويتمّ ذلك فيما إذا كان كلّ من (الحدّ) وما يزيد عليه بواحد عدداً كسريّاً (لجنة التحقيق).

$$\frac{\text{د ر}(\text{و}+١)}{\text{د ر}(\text{و})} = \frac{\text{ن}!\ \text{و}!\ (\text{ن}-\text{و})!\times \text{د ر}^{\text{و}+١}\times(١-\text{د ر})^{\text{ن}-\text{و}-١}}{(\text{و}+١)!\ (\text{ن}-\text{و}-١)!\ \text{ن}!\ \text{د ر}^{\text{و}}\times(١-\text{د ر})^{\text{ن}-\text{و}}}$$

---

(١) يتّضح ذلك بالبيان التالي :

إذا أردنا أن نطبّق على ذلك الرموز السابقة قلنا :

أوّلاً : (م) بالقياس إلى البسط = (و + ١)

ثانياً : $(\frac{١}{٢}) = (\text{د ر})$

ثالثاً : $(١-\frac{١}{٢}) = (١-\text{د ر})$

إذن $\frac{\text{ن}!}{\text{م}!\ (\text{ن}-\text{م})!}\times\frac{١}{٢}^{\text{م}}\times(١-\frac{١}{٢})^{\text{ن}-\text{م}}$ وهو الحساب الذي انتهينا إليه في ما سبق =

$$\frac{\text{ن}!}{(\text{و}+١)!\ (\text{ن}-(\text{و}+١))!}\times\text{د ر}^{\text{و}+١}\times(١-\text{د ر})^{\text{ن}-(\text{و}+١)} =$$

$\frac{\text{ن}!}{(\text{و}+١)!\ (\text{ن}-\text{و}-١)!}\times\text{د ر}^{\text{و}+١}\times(١-\text{د ر})^{\text{ن}-\text{و}-١}$ ونسمّي ذلك بالناتج الأوّل.

رابعاً : (م) بالقياس إلى المقام = (و)

إذن $\frac{\text{ن}!}{\text{م}!\ (\text{ن}-\text{م})!}\times\frac{١}{٢}^{\text{م}}\times(١-\frac{١}{٢})^{\text{ن}-\text{م}} =$

$\frac{\text{ن}!}{\text{و}!\ (\text{ن}-\text{و})!}\times\text{د ر}^{\text{و}}\times(١-\text{د ر})^{\text{ن}-\text{و}}$ ونسمّي ذلك بالناتج الثاني

ثمّ نقسم الناتج الأوّل على الناتج الثاني فيصبح هكذا :

←

وبحلّ هذه المعادلة يتبيّن أنّ أيّهما أكبر، البسط أو المقام في ذلك الكسر المشار إليه، أي $\frac{\text{د ر}(\text{و}+١)}{\text{د ر}(\text{و})}$، فإنّ النسبة التي تحدّد قيمة هذا الكسر قد تساوي واحداً صحيحاً أو تكون أكبر منه أو أصغر، ففي الحالة الأُولى يكون البسط والمقام متساويين، وفي الحالة الثانية يكون البسط أكبر، وفي الحالة الثالثة يكون المقام أكبر.

والنسبة التي تحدّد قيمة ذلك الكسر تطابق حاصل ضرب كسرين كما يلي:

$$\frac{\text{د ر}(\text{و}+١)}{\text{د ر}(\text{و})} = \frac{\text{ن}-\text{و}}{١+\text{و}} \times \frac{\text{هـ}}{١-\text{هـ}} \quad (١)$$

$$\longrightarrow \frac{\frac{\text{ن}!}{(\text{و}+١)!\,(\text{ن}-\text{و}-١)!} \times \text{د ر}^{\text{و}+١} \times (١-\text{د ر})^{\text{ن}-\text{و}-١}}{\frac{\text{ن}!}{\text{و}!\,(\text{ن}-\text{و})!} \times \text{د ر}^{\text{و}} \times (١-\text{د ر})^{\text{ن}-\text{و}}}$$

ثمّ نقلب ما في ذلك من الكسر المركّب إلى الكسر البسيط بقلب الكسر المقسوم عليه وضربه في المقسوم فيصبح هكذا:

$$\frac{\text{ن}!\,\text{و}!\,(\text{ن}-\text{و})! \times \text{د ر}^{\text{و}+١} \times (١-\text{د ر})^{\text{ن}-\text{و}-١}}{(\text{و}+١)!\,(\text{ن}-\text{و}-١)!\,\text{ن}! \times \text{د ر}^{\text{و}} \times (١-\text{د ر})^{\text{ن}-\text{و}}} \quad \text{(الحاوي)}$$

(١) هذا اختصار لما انتهينا إليه من $\frac{\text{ن}!\,\text{و}!\,(\text{ن}-\text{و})! \times \text{د ر}^{\text{و}+١} \times (١-\text{د ر})^{\text{ن}-\text{و}-١}}{(\text{و}+١)!\,(\text{ن}-\text{و}-١)!\,\text{ن}! \times \text{د ر}^{\text{و}} \times (١-\text{د ر})^{\text{ن}-\text{و}}}$

ولأجل التسهيل نجزّئ ذلك إلى كسرين أحدهما مضروب في الآخر هكذا:

$$\frac{\text{ن}!\,\text{و}!\,(\text{ن}-\text{و})!}{(\text{و}+١)!\,(\text{ن}-\text{و}-١)!\,\text{ن}!} \times \frac{\text{د ر}^{\text{و}+١} \times (١-\text{د ر})^{\text{ن}-\text{و}-١}}{\text{د ر}^{\text{و}} \times (١-\text{د ر})^{\text{ن}-\text{و}}}$$

فأوّلاً نختصر الكسر الأوّل فنقول: ⟵

فكلّما كانت النسبة الأُولى أكبر من واحد أو مساوية لواحد أو أصغر من واحد كان حاصل ضرب الكسرين الأخيرين كذلك أيضاً وفقاً للكسر الأوّل، فإذا أردنا أن نعرف أنّ النسبة في الكسر الأوّل أكبر من واحد أو تساويه أو أصغر يمكننا الوصول إلى ذلك عن طريق الجواب على السؤال التالي :

هل أنّ ١ أكبر أو يساوي أو أصغر من $\frac{\text{ن} - \text{و}}{\text{و} + ١} \times \frac{\text{هـ}}{١ - \text{هـ}}$

[الخطوة الثانية :] وإذا ما أردنا مثلاً أن نحدّد قيمة (و) التي يتحقّق عندها العلاقة التالية :

« د ر (و + ١) أكبر من د ر (و) » فلا بدّ أن نحدّد قيم (و) التي يكون معها الواحد الصحيح أصغر من $\frac{\text{ن} - \text{و}}{\text{و} + ١} \times \frac{\text{هـ}}{١ - \text{هـ}}$

$\longrightarrow \frac{\text{ن}!\ \text{و}!\ (\text{ن} - \text{و})!}{(\text{و} + ١)!\ (\text{ن} - \text{و} - ١)!\ \text{ن}!} =$

$\frac{\text{و}!\ (\text{ن} - \text{و})!}{(\text{و} + ١)!\ (\text{ن} - \text{و} - ١)!} =$

$\frac{\text{و}!\ (\text{ن} - \text{و})\ (\text{ن} - \text{و} - ١)!}{(\text{و} + ١)\ \text{و}!\ (\text{ن} - \text{و} - ١)!} = \frac{\text{ن} - \text{و}}{\text{و} + ١}$ وهذا نسمّيه بالناتج الأوّل.

وثانياً نختصر الكسر الثاني بعد معرفة أنّ د ر = هـ فنقول :

$\frac{\text{د ر}^{\text{و} + ١} \times (١ - \text{د ر})^{\text{ن} - \text{و} - ١}}{\text{د ر}^{\text{و}} \times (١ - \text{د ر})^{\text{ن} - \text{و}}} = \frac{\text{هـ}^{\text{و} + ١} \times (١ - \text{هـ})^{\text{ن} - \text{و} - ١}}{\text{هـ}^{\text{و}} \times (١ - \text{هـ})^{\text{ن} - \text{و}}} =$

$\frac{\text{هـ} \times \text{هـ}^{\text{و}} \times (١ - \text{هـ})^{\text{ن} - \text{و} - ١}}{\text{هـ}^{\text{و}} \times (١ - \text{هـ}) \times (١ - \text{هـ})^{\text{ن} - \text{و} - ١}} = \frac{\text{هـ}}{١ - \text{هـ}}$ وهذا نسمّيه بالناتج الثاني.

ثمّ نضرب الناتج الأوّل في الناتج الثاني فيصبح هكذا : $\frac{\text{ن} - \text{و}}{\text{و} + ١} \times \frac{\text{هـ}}{١ - \text{هـ}}$ (الحائري)

ومعنى أنّ الواحد أصغر من ذلك أنّ البسط أكبر من المقام أي أنّ (ن ـ و) × هـ أكبر من (١ + و) × (١ ـ هـ) وهو عبارة أُخرى عن أنّ د ر (و + ١) أكبر من د ر (و)؛ لأنّ نسبة كلّ من هذين البسطين إلى مقامه واحدة.

وما دمنا نريد أن نحدّد قيم (و) التي يكون معها الواحد الصحيح أصغر من $\frac{ن - و}{١ + و} \times \frac{هـ}{١ - هـ}$ لكي تتحقّق العلاقة المطلوبة [١]، فسوف نجد أنّ قيم (و) التي تحقّق هذا الشرط هي دائماً أصغر من « ن × د ر ـ (١ ـ د ر) » [٢]، أي من عدد مجموع المرّات مضروباً في قيمة احتمال الحادثة ناقصاً قيمة احتمال عدمها [٣]؛ لأنّ (و) لو ساواه لما كان الواحد أصغر من $\frac{ن - و}{١ + و} \times \frac{هـ}{١ - هـ}$ بل لساواه [٤]، كما أنّ (و) لو كان

---

(١) وهي أنّ د ر (و + ١) أكبر من د ر (و) أي أنّ قيمة احتمال الحادثة في (و) من المرّات زائداً مرّة واحدة أكبر من قيمة احتمال تكرّرها في (و) من المرّات فقط. (المؤلّف ﷺ)

(٢) وهذا ما سيطلق عليه اسم (الحدّ) (لجنة التحقيق).

(٣) فإذا فرضنا أنّ مجموع المرّات ١٥ وقيمة احتمال الحادثة $١/٢$ فإنّ (و) سوف يكون أقلّ دائماً من ١٥ × $١/٢$ ـ ($١/٢$) أي أنّه أقلّ دائماً من سبعة. (المؤلّف ﷺ)

(٤) يمكن البرهنة رياضياً على ذلك بتبديل (و) في البسط والمقام بما يفرض مساواته معه وهو ن هـ ـ (١ ـ هـ) فيرى أنّ البسط والمقام يتساويان وبيانه وفق المعادلات كما يلي :

$\frac{ن - (ن هـ - (١ - هـ))}{١ + (ن هـ - (١ - هـ))} \times \frac{هـ}{١ - هـ}$ الذي هو عبارة أُخرى عن $\frac{ن - و}{١ + و} \times \frac{هـ}{١ - هـ}$ حسب الفرض يساوي :

$$\frac{ن - (ن هـ - ١ + هـ)}{١ + (ن هـ - ١ + هـ)} \times \frac{هـ}{١ - هـ} = \frac{ن - ن هـ + ١ - هـ}{١ + ن هـ - ١ + هـ} \times \frac{هـ}{١ - هـ} =$$

←

....

→ (ن هـ ـ ن هـ^{٢} + هـ ـ هـ^{٢}) / (١ + ن هـ ـ ١ + هـ ـ (هـ + ن هـ^{٢} ـ هـ + هـ^{٢})) =

(ن هـ ـ ن هـ^{٢} + هـ ـ هـ^{٢}) / (١ + ن هـ ـ ١ + هـ ـ هـ ـ ن هـ^{٢} + هـ ـ هـ^{٢}) =

(ن هـ ـ ن هـ^{٢} + هـ ـ هـ^{٢}) / (ن هـ ـ ن هـ^{٢} + هـ ـ هـ^{٢}) = ١

هذا كلّه لو كان (و) مساوياً لـ ن هـ ـ (١ ـ هـ).

وأمّا لو كان أصغر من ذلك فسوف يصبح الواحد أصغر من (ن ـ و) / (١ + و) × هـ / (١ ـ هـ)

ولو كان أكبر من ذلك فسوف يكون الواحد أكبر من (ن ـ و) / (١ + و) × هـ / (١ ـ هـ) والسرّ في ذلك أنّ (و) في المقام موجب وفي البسط سالب فكلّما كبر أوجب تكبير المقام وتصغير البسط فتصغر النتيجة وكلّما صغر أوجب تصغير المقام وتكبير البسط فتكبر النتيجة.

ويمكن إثبات هذه المدّعيات كلّها عن طريق آخر بأن نقول:

متى كان (ن ـ و) / (١ + و) × هـ / (١ ـ هـ) مساوياً مع واحد كان (و) مساوياً مع عدد مجموع المرّات مضروباً في قيمة احتمال الحادثة ناقصاً قيمة احتمال عدمها.

والبرهان على ذلك أنّه إذا كان (ن ـ و) / (١ + و) × هـ / (١ ـ هـ) مساوياً لواحد صدقت المعادلة التالية:

(ن ـ و) هـ = (١ + و) × (١ ـ هـ) =

ن هـ ـ و هـ = (١ + و) × (١ ـ هـ) =

ن هـ ـ و هـ = ١ ـ هـ + و × (١ ـ هـ) =

ن هـ ـ و هـ = ١ ـ هـ + و ـ و هـ

ولكي نعرف قيمة (و) ننقل سائر الرموز في الطرف الثاني من المعادلة ما عدا (و) إلى الطرف الأوّل مع تبديل علامة + بعلامة ـ وبالعكس فتصبح المعادلة هكذا: ←

أكبر من « ن × د ر ـ (١ ـ د ر) » لكان الواحد أكبر من ناتج ضرب ذينك الكسرين، فلا بدّ إذن أن يكون (و) أصغر من العدد الحاصل من ضرب مجموع المرّات في قيمة احتمال الحادثة مطروحاً منه قيمة احتمال عدمها، وما دام (و) أصغر من ذلك العدد فسوف يصدق دائماً أنّ قيمة احتمال تكرّر الحادثة في (و + ١) أكبر

← ن هـ ـ و هـ ـ ١ + هـ + و هـ = و =

ن هـ ـ ١ + هـ = و

وإن شئت فقل: ن هـ ـ (١ ـ هـ) = و، وهذا معناه أنّ (و) يساوي عدد مجموع المرّات مضروباً في قيمة احتمال الحادثة ناقصاً قيمة احتمال عدمها.

ومتى ما كان الواحد أصغر من $\frac{ن - و}{١ + و} \times \frac{هـ}{١ - هـ}$ كان (و) أصغر من عدد مجموع المرّات مضروباً في قيمة احتمال الحادثة ناقصاً قيمة احتمال عدمها.

لأنّ أصغريّة الواحد من $\frac{ن - و}{١ + و} \times \frac{هـ}{١ - هـ}$ إمّا أن تنشأ من إعطاء (و) قيمة أصغر، وهو يثبت المطلوب، أو تنشأ من إعطاء (ن) أو (هـ) قيمة أكبر، وهو في قوّة تصغير (و) بالقياس إلى (ن) و (هـ) والدليل على نشوء ذلك من هذا أو ذاك أنّ (و) في البسط سالبة بينما في المقام موجبة و (هـ) بالعكس و (ن) موجود في البسط دون المقام.

ومتى ما كان الواحد أكبر من $\frac{ن - و}{١ + و} \times \frac{هـ}{١ - هـ}$ كان (و) أكبر من عدد مجموع المرّات × د ر ـ (١ ـ د ر) إذ هذا لا يكون إلّا بإعطاء (و) قيمة أكبر، وهو يُثبت المطلوب، أو إعطاء (ن) أو (هـ) قيمة أصغر وهو في قوّة تكبير (و) نسبيّاً.

وبهذا يتبرهن أنّ (و) لو ساوى ن هـ ـ (١ ـ هـ) لكان الواحد مساوياً لـ $\frac{ن - و}{١ + و} \times \frac{هـ}{١ - هـ}$ ولو كان أكبر منه لكان الواحد أكبر من ذلك، ولو كان أصغر منه لكان الواحد أصغر من ذلك. (الحائري)

من قيمة احتمال تكرّر الحادثة في (و) فقط، وأمّا إذا كان (و) مساوياً للعدد الحاصل من ضرب مجموع المرّات في قيمة احتمال الحادثة مطروحاً منه قيمة احتمال عدمها فسوف تكون قيمة احتمال تكرّر الحادثة في (و + ١) مساوية لقيمة احتمال تكرار الحادثة في (و) فقط، وإذا كان (و) أكبر من العدد الحاصل من ضرب مجموع المرّات في قيمة احتمال الحادثة مطروحاً منه قيمة احتمال عدمها فسوف تكون قيمة احتمال تكرّر الحادثة في (و + ١) أصغر من قيمة احتمال تكرّر الحادثة في (و) فقط[1].

---

(١) ولنفرض من أجل التوضيح أنّ (ن) ١٥، وأنّ (د ر) ١/٢. فإذا أعطينا لـ (و) قيمة ٦ كان الواحد أصغر من $\frac{ن - و}{و + ١} \times \frac{هـ}{١ - هـ}$. وبالتالي يكون ٦ + ١ أكبر قيمة من ٦؛ لأنّ الكسرين المضروب أحدهما بالآخر يتمثّلان في الأرقام كما يلي:

$$\frac{١٥ - ٦}{٦ + ١} \times \frac{\frac{١}{٢}}{\frac{١}{٢}} = \frac{٩}{٧}$$

وواضح أنّ هذه النسبة أكبر من واحد وهذا يحقّق شرط أنّ قيمة احتمال (و + ١) أكبر من قيمة احتمال (و) فقط.

وإذا أعطينا لـ (و) قيمة ٧ كان الواحد مساوياً لناتج ضرب الكسرين، إذ سوف يتمثّل الكسران في الأرقام كما يلي:

$$\frac{١٥ - ٧}{٧ + ١} \times \frac{\frac{١}{٢}}{\frac{١}{٢}} = \frac{٨}{٨}$$

وهذا يعني أنّ قيمة احتمال (و + ١) تساوي قيمة احتمال (و) فقط.

←

[الخطوة الثالثة :] وهذا يعني أنّ كلّ عدد من أعداد تكرار الحادثة في (ن) من المرّات إذا كان أصغر من : (عدد المرّات × قيمة احتمال الحادثة ـ قيمة احتمال عدمها)، وهو ما سوف نطلق عليه اسم الحدّ، فليس هو العدد الذي يتمتّع بأكبر قيمة احتماليّة من أعداد تكرار الحادثة في (ن) من المرّات؛ لأنّ كونه أصغر من الحدّ يحقّق أنّ قيمته الاحتمالية أصغر من القيمة الاحتمالية للعدد الذي يزيد عليه بواحد.

فلا بدّ إذن أن لا يكون العدد الذي يتمتّع بأكبر قيمة احتمالية من أعداد تكرار الحادثة في (ن) أصغر من الحدّ، كما أنّه يجب أن لا يكون أكبر من الحدّ بواحد؛ لأنّ الحدّ أكبر من أعلى قيم (و)[1]، والعدد المطلوب أكبر من أعلى قيم (و) بواحد، فلا بدّ أن لا تصل زيادته على الحدّ إلى الواحد وإلّا لكانت زيادته على أعلى قيم (و) أكثر من واحد[2].

← وإذا أعطينا لـ (و) قيمة ٨ كان الواحد أكبر من ناتج ضرب الكسرين المتمثّلين على هذا التقدير كما يلي :

$$\frac{\text{١٥ - ٨}}{\text{٨ + ١}} \times \frac{\frac{\text{١}}{\text{٢}}}{\frac{\text{١}}{\text{٢}}} = \frac{\text{٧}}{\text{٩}}$$

وهذا يعني : أنّ قيمة احتمال (و + ١) أصغر من قيمة احتمال (و) فقط. (المؤلّف ﷺ)

(١) نريد بـ (و) أن نرمز إلى كلّ عدد يكون عدد التكرار الذي يزيد عليه بواحد أكبر قيمة منه. (المؤلّف ﷺ)

(٢) يمكن الاستغناء عن هذا المقطع والاكتفاء بما عرفنا من أنّ (و) في هذه المعادلة :

$\frac{\text{د ر (و + ١)}}{\text{د ر (و)}} = \frac{\text{ن - و}}{\text{و + ١}} \times \frac{\text{هـ}}{\text{١ - هـ}}$ لو ساوى الحدّ لتساوى البسط والمقام ولو كان أقلّ من ←

ونستخلص من ذلك أنّ العدد المطلوب ـ أي عدد التكرار الأكثر قيمة ـ محصور في منطقة محدّدة تبدأ من الحدّ ولا تصل إلى الحدّ + ١، أي أنّه ليس بأصغر من الحدّ ولا أكبر منه بواحد.

ويمكن تحديد هذه المنطقة بالرموز كما يلي بين «ن × د ر ـ (١ ـ د ر) » و «ن × د ر + د ر»[1].

وعادة لا يتطابق العدد المطلوب مع نفس الحدّ؛ لأنّ الحدّ في الغالب يشتمل على الكسر على أساس أنّ قيمة احتمال الحادثة تتمثّل في كسر دائماً، لكن إذا اتّفق أن أصبح الحدّ عدداً صحيحاً فسوف يكون العدد المطابق للحدّ مع نفس العدد زائداً واحداً يتمتّعان معاً بأكبر قيمة احتمالية، كما إذا فرضنا أنّ عدد المرّات ١٥ وأنّ احتمال وقوع الحادثة ١/٢ فإنّ الحدّ يكون حينئذٍ عدداً صحيحاً وهو ٧، ويكون ٧ و ٧ + ١ أكبر أعداد تكرار الحادثة في القيمة لاحتمالية.

← الحدّ لكان (و) أصغر قيمة من (و + ١) ولو كان أكبر من الحدّ لكان (و) أكبر ممّا فوقه في العدد مهما تصاعد لأنّه كلّما صعدنا ضعفت القيمة لأنّ ما قبله واوٌ أكبر قيمة منه لكونه أكبر من الحدّ.

إذن فأوّل واوٍ أكبر من الحدّ ولو بمقدار كسر هو أكبر الواوات ولو زاد على الحدّ بواحد فهذا يعني تساوي الواوين على ما مضى، إذ ما قبله هو الحدّ إذن. (الحائري)

(١) والثاني هو الأوّل زائداً واحد. ويظهر ذلك بالالتفات إلى أنّ «ن × در ـ (١ ـ در) + ١» يساوي «ن × در ـ ١ + در + ١» على أساس أنّ العدد المنفي الداخل في القوس يتحوّل بفتح القوس إلى عددٍ مثبت. والثاني يساوي «ن × در + در» على أساس عدم اختلاف النتيجة بحذف الواحد المنفي والواحد المثبت معاً (لجنة التحقيق).

[المرحلة الثالثة [1] :]

[الخطوة الأُولى :] وحتّى الآن قد حصرنا العدد المطلوب بوصفه عدداً صحيحاً بين حدّين، ولكن بالإمكان تحويله إلى كسر وحصره بين حدّين، وذلك أنّا إذا فرضنا أنّ (نَ) هو العدد الأكثر احتمالاً لوقوع حادثة معيّنة عند إجراء (ن) من الاختبارات. فإنّ $\frac{نَ}{ن}$ هي النسبة الأكثر احتمالاً لوقوع الحادثة عند إجراء (ن) من الاختبارات، وهذه النسبة تقع بين حدّين كما يلي:

$د ر - \frac{١ - د ر}{ن}$ أصغر من $\frac{نَ}{ن}$، وهذا أصغر من $د ر + \frac{د ر}{ن}$ [2]، أي أنّ تلك النسبة

---

(١) الهدف من البحث في هذه المرحلة إثبات أنّه كلّما زاد عدد مجموع الاختبارات قلّت نسبة التفاوت بين كلّ من (الحدّ) و (الحدّ + ١) وبين العدد الواقع بينهما الذي يتمتّع ـ حسب ما انتهينا إليه في المرحلة السابقة من البحث ـ بأكبر قيمةٍ احتماليّة من أعداد تكرار الحادثة، بحيث سيبلغ التفاوت بينه وبينهما في الأعداد الكبيرة جدّاً إلى نسبةٍ ضئيلةٍ يمكن اعتبارها ملغيّة، فيعتبر العدد الأقوى احتمالاً من أعداد تكرار الحادثة مساوياً للحدّين المحيطين به. وقد قسّمنا ما ورد في هذا البحث إلى خطوتين:

ففي الخطوة الأُولى تلحظ النسبة بين العدد الأقوى احتمالاً من أعداد تكرار الحادثة وبين عدد مجموع الاختبارات، ويُرمز إليها بكسر رمزي مثل ($\frac{نَ}{ن}$) ثمّ يوضع هذا الكسر بين كسرين آخرين يعبّر أحدهما عن نسبة العدد الذي أُطلق عليه اسم (الحدّ) إلى عدد مجموع الاختبارات، ويعبّر الثاني عن نسبة (الحدّ + ١) إلى عدد مجموع الاختبارات.

وفي الخطوة الثانية يتمّ إثبات أنّه كلّما كبر (ن) ـ أي زاد عدد مجموع الاختبارات ـ قلّت نسبه التفاوت بين الكسر ($\frac{نَ}{ن}$) وبين الكسرين المحيطين به (لجنه التحقيق).

(٢) توضيح ذلك أنّ (نَ) يعبّر حسب الفرض عن العدد الأكثر احتمالاً لوقوع الحادثة وقد ثبت فيما مضى أنّه أكبر من الحدّ أعني ن × د ر ـ (١ ـ د ر) وأصغر من الحدّ زائداً واحداً أعني ن × د ر + د ر (لو لم يتّفق كون الحدّ مع ما يزيد عليه بواحد كلاهما هو المطلوب). ←

هي أكبر من قيمة احتمال الحادثة بعد أن نطرح منها قيمة احتمال عدم الحادثة المقسومة على عدد الاختبارات، وأصغر من قيمة احتمال الحادثة زائداً قيمة احتمال الحادثة المقسومة على عدد المرّات.

[الخطوة الثانية :] وهذا يوضّح أنّه كلّما ازداد عدد الاختبارات فهذا يعني ازدياد (ن) أي المقسوم عليه في الكسرين الواقعين في الحدّين، فيصغر جدّاً كسر $\frac{\text{١ - د ر}}{\text{ن}}$ وكسر $\frac{\text{د ر}}{\text{ن}}$ بحيث يمكن إهمالهما، ويعتبر الحدّان متساويين ومساويين لـ(نَ)[١]، وهذا هو معنى أنّ الحادثة إذا كان احتمال وقوعها ١/٢ فسوف يكون نسبة تكرّرها في حالة القيام باختبارات كثيرة جدّاً هو النصف أيضاً.

← إذن فحينما قسّمنا (نَ) على (ن) لأجل أخذ النسبة الكسرية فمن الطبيعي أن يقسّم الحدّان أيضاً على (ن) بالطريقة التالية :

أوّلاً : $\frac{\text{الحدّ}}{\text{ن}} = \frac{\text{ن × د ر - (١ - د ر)}}{\text{ن}} = \frac{\text{ن × د ر}}{\text{ن}} - \frac{\text{١ - د ر}}{\text{ن}} = \text{د ر} - \frac{\text{١ - د ر}}{\text{ن}}$

وثانياً : $\frac{\text{الحد + ١}}{\text{ن}} = \frac{\text{ن × د ر + د ر}}{\text{ن}} = \frac{\text{ن × د ر}}{\text{ن}} + \frac{\text{د ر}}{\text{ن}} = \text{د ر} + \frac{\text{د ر}}{\text{ن}}$ (الحائري)

(١) توضيح ذلك : أنّ المقام في كلا الكسرين عبارة عن (ن) الذي يعبّر عن عدد مجموع الاختبارات، وبحسب القاعدة العامّة كلّما زاد العدد في المقام صغر الكسر، ولكن بما أنّ الكسر الواقع في الحدّ الأوّل (د ر - $\frac{\text{١ - د ر}}{\text{ن}}$) يشكّل عدداً منفيّاً لأنّه مسبوق بعلامة الناقص، والكسر الواقع في الحدّ الثاني (د ر + $\frac{\text{د ر}}{\text{ن}}$) يشكّل عدداً مثبتاً لأنّه مسبوق بعلامة الزائد، فكلّما صغر الكسران كبرت نتيجة الحدّ الأوّل وصغرت نتيجة الحدّ الثاني، فيقتربان معاً إلى الكسر المتوسّط ($\frac{\text{نَ}}{\text{ن}}$) الذي يرمز إلى نسبة العدد الأقوى احتمالاً إلى مجموع الاختبارات، حتّى يبلغ التفاوت بين الكسور الثلاثة درجةً ضئيلةً تساعد على اعتبارها متساوية (لجنة التحقيق).

[النتيجة النهائيّة لنظريّة برنولي :]

والمحتوى الحقيقي لهذه النظرية هو أنّ حادثة (ر) إذا كانت محتملة بدرجة ١/٢ وقمنا بأربعة اختبارات مثلاً فسوف توجد لدينا خمسة احتمالات لوقوع الحادثة (ر) وهي :

أوّلاً : أنّها وقعت في الجميع.

ثانياً : أنّها وقعت في واحد.

ثالثاً : أنّها وقعت في اثنين.

رابعاً : أنّها وقعت في ثلاثة.

خامساً : أنّها لم تقع أصلاً.

وهذه التقادير مختلفة في عدد الصور الممكنة لها ، فالتقدير الأوّل له صورة واحدة ممكنة ، والثاني له أربع صور ، والثالث له ستّ صور ، والرابع له أربع صور ، والخامس له صورة واحدة ، والمجموع ١٦ صورة. ولمّا كانت قيمة احتمال الحادثة (ر) هي ١/٢ فالصور كلّها متساوية في قيمتها الاحتمالية ، وينتج من ذلك أن يكون احتمال وقوع الحادثة (ر) مرّتين فقط هو أكبر الاحتمالات ؛ لأنّه يشتمل على ستّ صور ، بينما تشتمل الاحتمالات الأُخرى على صور أقلّ ، غير أنّ الاحتمالات الأُخرى في هذا المثال ليست صغيرة بدرجة يمكن إهمالها ، وعلى هذا الأساس لا يمكن أن ندّعي التأكّد بشكل تقريبي بأنّ الحادثة سوف تتكرّر مرّتين فقط ، ولكن عندما يزداد عدد الاختبارات جدّاً تصبح الصور التي يشتمل عليها الاحتمال الأكبر قيمة كثيرة جدّاً بموجب قاعدة الجمع والتوافيق ، إلى درجة تتضاءل أمامها مجموع الصور التي تشتمل عليها سائر الاحتمالات الأُخرى فيمكن إهمالها عملياً والتأكيد بأنّه في مجموعة كبيرة جدّاً من

الاختبارات سوف تتكرّر الحادثة (ر) بالدرجة التي يحدّدها الاحتمال الأكبر قيمة، مع فسح المجال لافتراض اختلاف يسير جدّاً[1].

ويكفينا هذا القدر من استعراض للقضايا الرئيسيّة في حساب الاحتمال للانتقال إلى النقطة الثالثة وهي تفسير الاحتمال.

---

(١) ينبغي أن تفسّر العبارة بهذا النحو :

المدّعى : أنّه إذا كانت قيمة صدفة معيّنة بذاتها النصف فعند تكرار كثير يُطمأنّ بأنّ النسبة قريبة من النصف، وذلك لأنّه كلّما ازداد عدد التكرار توسّعت دائرة ما يقرب من النصف، فترى مثلاً في عدد العشرة أنّ ما يقلّ عن نصفها أو يكثر بواحد أو اثنين ليس قريباً جدّاً من النصف، بينما في عدد مليون ما يقلّ عن نصفه أو يكثر ولو بعشرة يعتبر قريباً جدّاً من النصف، كما رأيت أنّ الحدّين يقتربان كلّما كثر العدد، فإذا توسّعت دائرة ما يقرب من النصف توسّعت توافيق ما يقرب من النصف في ذلك العدد إلى حدّ يطمأنّ به ويقوى الظنّ به جدّاً مبنيّاً على مقدّمة مطويّة لم تذكر هي ولا برهانها في هذا الكتاب، وهي دعوى أنّه كلّما كثر العدد فالقوّة التي يكتسبها النصف وما يقاربه على أساس كثرة توافيقه مع سعة دائرته أزيد من القوّة التي يكتسبها سائر الفرضيّات غير النصف وما يقاربه، فإنّ سائر الفرضيّات أيضاً باعتبار كثرتها وكثرة عدد الصدف فيها تشتمل على توافيق كثيرة جدّاً وتكثر كلّما كثر (ن) ولكن يدّعى أنّ أكثريّة النصف وما يقاربه أزيد. فيحصل بالتدريج الظنّ القوي جدّاً وما يقرب من القطع بالنصف وما يقاربه. (الحائري)

ثالثاً : تفسير الاحتمال

استعرضنا فيما سبق البديهيات التي افترضت لنظرية الاحتمال، والقضايا الرئيسية في حساب الاحتمال، وبقي علينا أن نفسّر الاحتمال ونعرّفه تعريفاً يجعل تلك البديهيات تنطبق عليه، ويفسّر تلك القضايا الرئيسية في حساب الاحتمال.

أ ـ التعريف الرئيس للاحتمال

يعرّف الاحتمال عادة بما يلي :

إذا كانت النتائج المترقّبة ـ في ظلّ شروط معيّنة نرمز إليها بـ(س) ـ هي (ح) من الحالات، وكانت هذه الحالات متنافية فيما بينها وذوات فرص متساوية (أو أنّ قيمها الاحتمالية متساوية بتعبير آخر)، وفرضنا أنّ حادثة (ر) تظهر في عدد معيّن من تلك الحالات المتساوية نرمز إليه بـ(ل) فإنّ احتمال حادثة (ر) هو $\frac{ل}{ح}$ بالنسبة إلى (س).

ولدى دراسة هذا التعريف للاحتمال نجد أنّه يفترض بصورة مسبقة احتمالاً بمعنى آخر؛ لأنّه يفسّر الاحتمال بأنّه نسبة الحالات الموافقة للحادثة

المطلوبة (ر) إلى مجموع الحالات المترقّبة بعد افتراض أنّ جميع تلك الحالات متساوية. وهذا يعني أنّ هناك قيمة احتمالية للحادثة (ر) ينطبق عليها تعريف الاحتمال. وهناك قيم احتمالية لنفس الحالات، بدليل افتراض تساوي جميع الحالات، إذ لا معنى لتساويها إلّا التساوي في القيمة الاحتمالية، فلكلّ حالة إذن من الحالات الممكنة المتساوية قيمة احتمالية، وهذه القيمة الاحتمالية لا يشملها التعريف نفسه؛ لأنّ التعريف يفترض بصورة مسبقة التساوي في القيمة الاحتمالية، وما دام المقياس الذي يضعه التعريف للاحتمال يفترض دائماً قيمة احتمالية سابقة فلا يمكن إخضاع تلك القيمة الاحتمالية للمقياس نفسه، وبذلك يصبح التعريف ناقصاً.

وبكلمة أُخرى إنّ لدينا احتمالات من مستويين: أحدهما احتمالات قيم الحالات الممكنة كلّ حالة بمفردها، فإذا حدّدنا قيمة كلّ حالة وفرضنا أنّ الحالات الممكنة كلّها متساوية انتقلنا إلى المستوى الثاني في الاحتمالات، أي احتمال الحوادث التي ترتبط ببعض تلك الحالات الممكنة التي ثبت تساويها في القيمة الاحتمالية على المستوى الأوّل. والتعريف المتقدّم للاحتمال ينطبق على احتمالات المستوى الثاني، ويضع مقياساً لها، ولا يحدّد احتمالات القسم الأوّل؛ لأنّه يفترضها ويفترض تساوي قيمها، وهذا معنى أنّ التعريف ناقص لا يشمل الاحتمال بصورة عامّة.

ولكي ندقّق بعمق في هذا الاعتراض الذي وجّهناه إلى التعريف ومدى وجاهته، لا بدّ لنا أن نفحص بدقة المفهوم الذي افترضه التعريف عن تساوي الحالات الممكنة، فما معنى تساويها؟ ونحن هنا بين تفسيرين للتساوي:

الأوّل - أن نفسّر تساوي الحالات الممكنة بالتساوي في القيمة الاحتمالية، وعلى أساس هذا التفسير وجّهنا الاعتراض السابق إلى تعريف الاحتمال؛ لأنّ

التعريف على هذا الأساس يفترض بصورة مسبقة على المقياس الذي يقرّره للاحتمال احتمالاً وقيمة احتمالية، وهذا يعني أنّ التعريف نفسه قاصر عن تحديد ذلك الاحتمال المفترض.

الثاني ـ أن نفسّر تساوي الحالات الممكنة بالتساوي بالنسبة إلى (س)، أي بالنسبة إلى الشروط المعيّنة التي حدّدت الحالات الممكنة في ظلّها، بمعنى أنّ (س) يحتوي على إمكانات تلك الحالات جميعاً، ولا يحتّم واحدة منها دون أُخرى، فكلّ حالة من الحالات الممكنة بالنسبة إلى (س) تمثّل إمكاناً واحداً، ونسبتها إلى (س) هو : $\frac{1}{\text{مجموع الامكانات التي تحتوي عليها (س)}}$

وإذا فسّرنا التساوي المفترض في تعريف الاحتمال على هذا الأساس فسوف نتخلّص من الاعتراض السابق؛ لأنّ هذا التساوي المفترض لا يستبطن قيماً احتمالية مسبقة لكي يعجز التعريف الذي يفترض ذلك التساوي عن تحديد تلك القيم وشمول تلك الاحتمالات.

ولكن تنشأ على أساس هذا التفسير مشكلتان جديدتان يواجههما التعريف نتحدّث فيما يلي عنهما تباعاً :

مشاكل التعريف الرئيس للاحتمال :

المشكلة الأُولى :

إنّ المشكلة الأُولى التي يواجهها التعريف هي أنّ البديهيات المتقدّمة لنظرية الاحتمال يبدو أنّها غير كافية لتبرير الاحتمال بمعناه الذي يحدّده التعريف على هذا الأساس، بمعنى أنّ تلك البديهيات لا تكفي لتبرير القول بأنّ درجة احتمال وقوع (ل) في المثال المتقدّم $\frac{\text{ل}}{\text{ح}}$، وذلك لأنّ $\frac{\text{ل}}{\text{ح}}$ يعبّر عن نسبة الحالات

التي يظهر فيها (ل) إلى مجموع الحالات المتساوية في علاقتها بـ(س)، ولكن لماذا يجب أن تكون الحالات المتساوية في علاقتها بـ(س) متساوية في قيمها الاحتمالية، أي لماذا لا بدّ أن يكون احتمالنا لكلّ واحد منها ـ في حالة كوننا موضوعيّين في الاحتمال وغير متأثّرين باعتبارات ذاتية ـ مساوياً لاحتمالنا للآخر، لكي تعبّر نسبة الحالات المرافقة لـ(ل) إلى مجموع الحالات الممكنة عن قيمة احتمال (ل)؟

وهذه المشكلة يمكن علاجها بطريقين:

الأوّل: أن نضيف إلى بديهيات نظرية الاحتمال بديهية أُخرى تقول: إنّ الحالات الممكنة إذا كانت متساوية في نسبتها إلى (س) بمعنى أنّ (س) لا تستلزم أيّ واحدة من تلك الحالات ولا ترفضها فسوف تتساوى تلك الحالات في قيمها الاحتمالية بالنسبة إلى (س)، أي أنّ احتمال أيّ حالة من تلك الحالات على أساس افتراض (س) يساوي احتمال الحالة الأُخرى على أساس الافتراض نفسه.

الثاني: أن نطوّر من معنى الاحتمال الذي يستهدف التعريف تحديده، وننتزع منه عنصر الشكّ، ونقصد به النسبة الموضوعية بين الحالات المرافقة لـ(ل) ومجموع الحالات الممكنة، فلا نحتاج عندئذ إلى بديهية أُخرى حينما نقول: إنّ احتمال (ل) هو $\frac{ل}{ح}$؛ لأنّنا لا نريد بذلك إلّا أن نقول: إنّ درجة ظهور (ل) في الحالات الممكنة هي $\frac{ل}{ح}$، وهذه نسبة موضوعية لا أثر للتصديق فيها.

وهذا يعني أنّ لدينا احتمالين: أحدهما: الاحتمال الواقعي وهو معنى يستبطن التصديق، والآخر: الاحتمال الرياضي وهو عبارة عن نسبة الحالات المرافقة لـ(ل) إلى مجموع الحالات.

والفارق بين الاحتمالين كبير، فالأوّل ينصبّ على حالة معيّنة بالذات إذ نقول مثلاً: إنّ هذه الرمية للنقد من المحتمل بدرجة ٢/١ أن تؤدّي إلى ظهور الصورة، والثاني ينصبّ على فرد افتراضي؛ لأنّه لا يعبّر إلّا عن النسبة بين مجموعتين من الحالات ـ الحالات المرافقة لـ (ل) ومجموع الحالات الممكنة ـ فيقال مثلاً: إنّ أيّ رمية للنقد من المحتمل أن تؤدّي إلى ظهور الصورة بدرجة ٢/١، فنحن هنا لا نتحدّث عن هذه الرمية أو عن تلك وإنّما نأخذ رمية افتراضية ونحدّد درجة احتمالها قاصدين بذلك توضيح نسبة إحدى المجموعتين من الحالات إلى الأُخرى، ولذلك لم يكن الاحتمال بهذا المعنى يعبّر عن أيّ شكّ؛ لأنّ الفرد الافتراضي ليس له واقع محدّد ليمكن الشكّ الحقيقي في أوصافه ونتائجه فعلاً. والاحتمال الواقعي يبدو كاذباً إذا لم تبد الصورة في تلك الرمية بالذات، وأمّا الاحتمال الرياضي فلا نتصوّر كذبه بهذا المعنى؛ لأنّه لا يتحدّث عن رمية معيّنة بل عن رمية افتراضية وهي لا واقع محدّد لها لكي يمكن أن يظهر مطابقتها للاحتمال أو مخالفتها له، بل إنّ الاحتمال الرياضي يعتبر كاذباً إذا لم تكن نسبة الحالات المرافقة لـ (ل) إلى مجموع الحالات الممكنة مطابقة له.

وينبغي هنا أن لا نقع في تصوّر خاطئ انطلاقاً من التمييز بين القضايا ودوالّ القضايا[1].

---

(١) دوالّ القضايا جمل تحتوي على متغيّر مثل: (س) إنسان. وهذه الجمل ليست قضايا؛ لأنّها لا تتّصف بصدق وكذب نتيجة لخلوّها من المعنى؛ لأنّ الرمز (س) الذي يعبّر عن العنصر المتغيّر في الجملة مجرّد رمز وليس له معنى، وتصبح قضايا عندما تعيّن قيمة المتغيّر أي (س) فنقول مثلاً: سقراط إنسان، إذ تكون عندئذٍ ذات معنى وتتّصف بالصدق والكذب.

←

وهذا التصوّر الخاطئ الذي نحذّر منه هو الاعتقاد بأنّ الفارق الأساس بين الاحتمال الواقعي والاحتمال الرياضي ينشأ من أنّ الاحتمال الواقعي يتحدّث عن قضية، أي عن أنّ هذه الرمية لقطعة النقد من المحتمل أن تنتج ظهور وجه الصورة، وإنّ الاحتمال الرياضي يتحدّث عن دالّة قضية لأنّه إنّما يتحدّث عن فرد افتراضي ـ عن رميةٍ ما ـ أي عن رمز، فما لم يحوّل هذا الرمز ويعيّن في فرد معيّن، في هذه الرمية أو تلك، لا تصبح الجملة قضيّة، وإذا عيّنّا قيمة الرمز وعيّنّاه في فرد خاصّ خرجنا عن نطاق الاحتمال الرياضي وأصبح الاحتمال واقعياً، فالاحتمال الرياضي يتحدّث دائماً عن دوالّ القضايا ولا يتحدّث عن قضيّة، فجملة «إنّ احتمال ظهور وجه الصورة في رمية ما هو ١/٢» مردّها إلى أنّه إذا كان (س) رمية ما فمن المحتمل أن يؤدّي (س) إلى ظهور وجه الصورة بدرجة ١/٢.

وأنا أرى أنّ الاحتمال الرياضي يتحدّث عن قضيّة لا عن دالّة قضيّة، وأنّ هناك فارقاً بين الاحتمال الرياضي وبين الجمل التي تتحدّث عن دخول فئة في

← وهناك اتجاه حديث يتمثّل في المنطق الرمزي يؤمن أنّ الجمل التي تتحدّث عن دخول فئة في فئة من قبيل قولنا: «العراقيون أذكياء» هي جميعاً دوال قضايا وليست قضايا، ويميّز هذا الاتجاه بين الجملة التي تتحدّث عن دخول فرد في فئة نحو سقراط إنسان، وتلك التي تتحدّث عن دخول فئة في فئة. فالأُولى قضيّة؛ لأنّها لا تحتوي على متغيّر؛ وأمّا الثانية فهي دالّة قضيّة؛ لأنّها تحتوي على متغيّر. فقولنا: «العراقيون أذكياء» قول شرطي في الحقيقة مردّه إلى أنّ (س) إذا كان عراقياً فهو ذكي.

ونحن نختلف مع هذا الاتجاه تبعاً للاختلاف في التصوّرات الأساسية عن الفرد والكلّي والفئة واللزوم، ولكنّا في مناقشة التصوّر الذي أشرنا إليه تحدّثنا من وجهة نظر ذلك الاتجاه. (المؤلّف ﷺ)

فئة أُخرى من نوع : العراقيون أذكياء، فتلك الجمل تتحدّث عن إحدى الفئتين مباشرة وتحكم باندراجها في الفئة الثانية. ولمّا كانت الفئة في مصطلح المنطق الرمزي ليست إلّا رمزاً فجملة «العراقيون أذكياء» إذن تحكم على الرمز، والرمز ليس له معنى ما لم يحوّل إلى عنصر ثابت وفرد محدّد. فليست الجملة على هذا الأساس قضيّة بل دالّة قضيّة، وأمّا الاحتمال الرياضي فهو وإن كان يعالج فئتين أو مجموعتين ـ وهما الحالات الممكنة المرافقة لـ(ل) ومجموعة الحالات الممكنة ـ ولكنّه لا يتحدّث عن إحدى الفئتين وإنّما يتحدّث عن النسبة بين الفئتين، أي النسبة بين الحالات المستبطنة لـ(ل) ومجموع الحالات الممكنة بالنسبة إلى (س) وهذه النسبة أمر محدّد معيّن وليست فئة من الفئات، فالاحتمال الرياضي وإن كان يعبّر عن علاقة بين فئتين وهذا يعني أنّه يعبّر عن علاقة بين دالّتي قضيّة، ولكنّ الحديث عن هذه العلاقة نفسها قضيّة وليست دالّة قضيّة، ولهذا يتّصف بالصدق والكذب دون حاجة إلى تحويل طرفي العلاقة إلى قضيّتين باستبدال المتغيّر فيها بثابت.

نستخلص ممّا تقدّم أنّ المشكلة التي أثرناها بشأن احتياج نظريّة الاحتمال إلى بديهية أُخرى يمكن التغلّب عليها بالاتجاه إلى إضافة بديهية أُخرى فعلاً، أو بالاتجاه إلى تجريد الاحتمال الرياضي من أيّ معنى ذاتي للشكّ، وتحويله إلى مجرّد نسبة بين مجموعتين من الحالات.

المشكلة الثانية :

والمشكلة الثانية التي يواجهها التعريف على أساس التفسير المتقدّم للتساوي بين الحالات المفترض فيه ترتبط بهذا التفسير للتساوي، فقد افترضنا في تعريف الاحتمال أن تكون الحالات متساوية، وفسّرنا ذلك بالتساوي بينها

بالنسبة إلى (س)، أي إلى شروط معيّنة من قبيل أنّ حالة ظهور وجه الصورة وحالة ظهور وجه الكتابة متساويتان بالنسبة إلى حادثة رمي قطعة النقد الذي يحتوي على وجهين، ولكنّا نريد أن نحدّد معنى هذا التساوي النسبي الذي نفترضه بين الحالات الممكنة و (س). إنّ هذا التساوي النسبي يفترض أنّ هناك علاقة بين كلّ حالة من الحالات الممكنة و (س) وأنّ هذه العلاقة لها درجات، وتكون الحالات الممكنة متساوية بالنسبة إلى (س) إذا كانت علاقاتها بها جميعاً بدرجة واحدة، ولم تكن علاقة بعض تلك الحالات بـ(س) أكبر من علاقة البعض الآخر، فما هي تلك العلاقة التي تربط (س) بكلّ واحدة من تلك الحالات وتكون مساوية تارةً وأكبر تارةً أُخرى من العلاقة التي تربطها بسائر الحالات؟ قد يقال إنّها علاقة الاحتمال بمعنى احتمال هذه الحالة على افتراض (س)، فعلاقة ظهور وجه الصورة برمي النقد تعبّر عن درجة احتمال ظهور وجه الصورة على افتراض رمي النقد، ولمّا كانت درجة احتمال كلّ حالة على افتراض (س) غير محدّدة، فقد تكون متساوية لدرجة احتمال الحالة الأُخرى على افتراض (س) وقد تكون أكبر أو أصغر، ففي حالة التساوي بين الدرجتين يتحقّق التساوي بين الحالتين بالنسبة إلى (س).

ولكن هذا القول يعود بنا إلى التفسير الأوّل للتساوي، أي تفسيره بالتساوي في درجة الاحتمال، فنواجه الاعتراض الذي أثرناه سابقاً ضدّ التعريف على أساس هذا التفسير، وهو أنّ التعريف ـ على هذا الأساس ـ يفترض الاحتمال بصورة مسبقة، فلا يمكن أن يضع تحديداً للاحتمال بصورة عامّة على نحو شامل للاحتمالات التي يفرضها بصورة مسبقة.

فلا بدّ إذن أن نحاول تفسير العلاقة التي تربط (س) بكلّ حالة من الحالات الممكنة بدون افتراض الاحتمال في محتوى تلك العلاقة، وهذا يعني أنّ العلاقة

يجب أن تكون ثابتة بصورة مستقلّة عن عالم الاحتمال واليقين، وقائمة بصورة موضوعيّة بين قضيّتين: إحداهما (س) والأُخرى الحالة التي ترتبط بها، أي بين قضيّة أنّ قطعة النقد قد رميت إلى الأرض، وقضيّة أنّ وجه الصورة قد ظهر. ونحن إذا فحصنا العلاقة الموضوعية التي تربط بين قضيّتين نجد أنّ إحدى القضيّتين قد يكون بينها وبين القضيّة الأُخرى علاقة لزوم، بمعنى أنّ صدق قضيّة يستلزم صدق القضيّة الأُخرى، وقد يكون بينهما علاقة تناقض بمعنى أنّ صدق قضيّة يستلزم كذب القضيّة الأُخرى، وقد تكون بينهما علاقة إمكان بمعنى أنّ إحدى القضيّتين لا تستلزم الأُخرى ولا تناقضها، وعلاقة الإمكان بهذا المعنى ليست بمعنى الاحتمال؛ لأنّ الإمكان بمعنى الاحتمال ليس علاقة موضوعية قائمة بصورة مستقلّة عن الإدراك، بل الإمكان هنا معناه نفي علاقة اللزوم وعلاقة التناقض، ولمّا كانت علاقة اللزوم وعلاقة التناقض موضوعيّتين فكذلك نفيهما.

وعلى هذا الضوء نجد أنّ العلاقة الموضوعية القائمة بين (س) وكلّ حالة من الحالات الممكنة هي علاقة الإمكان بهذا المعنى السلبي أي نفي علاقة اللزوم والتناقض. ومن الواضح أنّ التساوي بين الحالات الممكنة بالنسبة إلى (س) المفترض في التعريف لا يمكن أن نفسّره على أساس هذه العلاقة؛ لأنّ هذه العلاقة ليس لها درجات ليمكن افتراض التساوي والتفاوت بين الحالات.

وهكذا نجد في النهاية أنفسنا أمام علاقتين ـ علاقة الاحتمال وعلاقة الإمكان ـ لا يمكن أن نفسّر التساوي المفترض في التعريف على أساس أيّ واحدة منهما، فلا علاقة الاحتمال الذاتية تصلح أساساً للتساوي المفترض؛ لأنّ هذا يجعل التعريف يفترض الاحتمال بصورة مسبقة، ولا علاقة الإمكان الموضوعيّة تصلح أساساً للتساوي المفترض لأنّ هذه العلاقة ليس لها درجات.

ب ـ تعريف الاحتمال على أساس التكرار

وبعد دراسة التعريف الرئيس للاحتمال نتناول الآن تعريفاً آخر له قامت على أساسه نظرية باسم «نظرية التكرار المتناهي»، ونقوم بدراسته لنعرف ما إذا كان بإمكان هذا التعريف أن يتخلّص من المشاكل التي واجهها التعريف السابق أو لا ؟

وهذا التعريف لا يتحدّث عن الحالات الممكنة بالنسبة إلى (س)، ولا يفسّر الاحتمال الرياضي بنسبة معيّنة من تلك الحالات كما رأينا في التعريف السابق، بل إنّ هذا التعريف يتّجه إلى فئتين (أو كلّيين) لكلّ من الفئتين أعضاؤها وأفرادها الموجودة فعلاً، من قبيل فئة العراقيين وفئة الأذكياء، فهناك فعلاً عراقيون وهناك فعلاً أذكياء وهناك فئة ثالثة مركّبة وهي فئة العراقيين الأذكياء تشتمل على الأعضاء الداخلين في كلتا الفئتين فعلاً، فما هي درجة احتمال أن يكون الفرد الذي نختاره عشوائياً من فئة العراقيين منتمياً إلى فئة الأذكياء، ومفاد هذا التعريف أنّ درجة احتمال ذلك هي عدد أعضاء الفئة الثالثة المركّبة ـ أي فئة العراقيين الأذكياء ـ مقسوماً على العدد الكلّي لأعضاء فئة العراقيين. وباستبدال ذلك بالرموز يكون تعريف الاحتمال كما يلي :

إذا فرضنا أنّ (ل) فئة متناهية و (ح) فئة متناهية أُخرى وأردنا أن نعرف احتمال أن يكون أيّ عضو نختاره عشوائيّاً من الفئة (ل) عضواً في الفئة (ح) فإنّنا نعرف هذا الاحتمال بأنّه عدد أعضاء الفئة (ل) الذين ينتمون في نفس الوقت إلى الفئة (ح) مقسوماً على العدد الكلّي لأعضاء الفئة (ل). ونستخدم الرمز $\frac{ل}{ح}$ للدلالة على هذا الاحتمال. فبدلاً من أن يكون $\frac{ل}{ح}$ تعبيراً عن نسبة الحالات الممكنة

المرافقة للمطلوب إلى مجموع الحالات الممكنة أصبح تعبيراً عن نسبة الأفراد الواقعة المحقّقة للمطلوب من أعضاء فئة (ل) إلى مجموع الأفراد الواقعة من أعضاء فئة (ل).

وأنا أرى أنّ هذا التعريف يفي ببديهيات الاحتمال المتقدّمة، كما أنّه يتخلّص من الاعتراضات التي أثرناها ضدّ التعريف السابق. وذلك لأنّ التعريف السابق يتحدّث عن الحالات الممكنة بالنسبة إلى (س)، ويحدّد درجة احتمال المطلوب بنسبة الحالات المرافقة للمطلوب إلى مجموع الحالات الممكنة، وهذا يتطلّب منه أن يفترض مسبقاً التساوي بين تلك الحالات الممكنة في علاقتها بـ(س)؛ لأنّها إذا لم تكن متساوية بالنسبة إلى (س)، بل كانت الحالات المرافقة للمطلوب مثلاً أكبر قيمة من الحالات الأُخرى فسوف تكون درجة احتمال المطلوب أكبر من نسبة عدد الحالات المرافقة للمطلوب إلى مجموع الحالات، فلا بدّ للتعريف السابق إذن أن يفترض مسبقاً التساوي بين الحالات الممكنة في علاقاتها بالنسبة إلى (س)، وهذا يفرض على ذلك التعريف أن يفسّر هذا التساوي المفترض، وقد رأينا أنّه يعجز عن تفسيره بطريقة لا تؤدّي إلى نقص في التعريف.

وأمّا هذا التعريف فهو لا يتحدّث عن الحالات الممكنة بالنسبة إلى (س)، والتي قد تكون متساوية بالنسبة إلى (س) وقد لا تكون كذلك، ليضطرّ إلى افتراض تساويها مسبقاً، ولكي يؤدّي به ذلك إلى مواجهة الاعتراض الذي واجهه التعريف السابق، وإنّما يتحدّث هذا التعريف عن الأفراد الذين هم أعضاء في فئة (ل) فعلاً، ويفسّر احتمال أن يكون أيّ واحد نختاره من تلك الأفراد عضواً في فئة (ح) بنسبة تكرّر (ح) في (ل)، فهو لا يضطرّ إلى افتراض التساوي المسبق في القيمة الاحتمالية ليمنى بالاعتراض نفسه.

ولكن هذا التعريف يواجه اعتراضاً جديداً وهو أنّه لا يشمل كلّ المجالات التي يمكن للاحتمال الرياضي أن يمتدّ إليها، بمعنى أنّ هناك مجالات يمكن فيها تحديد الاحتمال رياضياً ولا يشملها التعريف، فيعتبر من هذه الناحية ناقصاً. وسوف نبدأ بتمهيدات توضيحية أوّلاً ثمّ نتحدّث عن هذا الاعتراض.

الاحتمال الواقعي والاحتمال الافتراضي:

يمكن التمييز بسهولة بين العبارتين التاليتين:

عبارة نقولها حينما نأخذ عراقياً معيّناً ولا ندري هل هو ذكي أو لا فنقول: من المحتمل بدرجة كذا أن يكون ذكيّاً.

وعبارة نقولها حينما نفترض عراقياً فنقول: إذا كان الإنسان عراقياً فمن المحتمل بدرجة كذا أن يكون ذكياً.

فالعبارة الأُولى تتحدّث عن احتمال واقعي وشكّ حقيقي، وبالإمكان إزالة هذا الاحتمال وتبديله إلى اليقين إذا استطعنا أن نجمع معلومات تفصيلية كافية عن ذلك الفرد العراقي بالدرجة التي تتيح لنا أن نجزم بأنّه ذكي أو ليس ذكيّاً، والعبارة الثانية تتحدّث عن احتمال افتراضي، أي عن يقين في صورة شكّ؛ لأنّ الإنسان العراقي الذي تنبئ هذه العبارة عن درجة احتمال كونه ذكياً ليس هو هذا الفرد أو ذاك، بل فرد افتراضي ليس له واقع محدّد، فلا معنى للشكّ الحقيقي في أنّه ذكي أو لا، وإنّما تتحدّث العبارة الثانية في الحقيقة عن نسبة الذكاء في العراقيين، أي عن يقين لا عن شكّ، ولهذا كان بالإمكان أن تصدر عبارة من هذا القبيل من ذات لا يعزب عن علمها مثقال ذرّة في الأرض ولا في السماء، بينما لا يمكن أن تصدر العبارة الأُولى من هذه بالذات.

ونطلق على الشكّ الحقيقي الذي تتحدّث عنه العبارة الأُولى اسم الاحتمال

الواقعي، وعلى اليقين المتّخذ صورة الشكّ الذي تتحدّث عنه العبارة الثانية اسم الاحتمال الافتراضي. وعلى هذا الأساس قد ينشأ التصوّر التالي: وهو أنّ الاحتمال الرياضي الذي يستهدف التعريف تفسيره إنّما هو الاحتمال الافتراضي دون الاحتمال الواقعي؛ لأنّ الاحتمال الرياضي بوصفه قضيّة مستخلصة من المبادئ الرياضية لا بدّ أن يكون قضيّة يقينية تكفي تلك المبادئ لاستنتاجها، والاحتمال الواقعي ليس كذلك، فإنّه قضيّة احتمالية مشكوكة ترتبط بدرجة جهلنا بالظروف ذات الصلة، فنحن حينما نشير إلى عراقي معيّن ونقول: من المحتمل بدرجة ١/٢ أن يكون هذا ذكياً، نتحدّث عن قضيّة مشكوكة، ولا يتولّد شكّنا هذا من المبادئ الرياضية، بل من طبيعة جهلنا بالظروف ذات الصلة بالذكاء سلباً وإيجاباً. وأمّا الاحتمال الافتراضي فهو قضيّة يقينية مستنتجة من المبادئ الرياضية وبديهيات نظرية الاحتمال استنتاجاً، ولا ترتبط هذه القضيّة بأيّ درجة من الجهل، ولهذا يمكن لله سبحانه مثلاً أن يقرّرها كما نقرّرها. فالاحتمال الرياضي إذن هو الاحتمال الافتراضي لا الواقعي، والتعريف يستهدف تفسير الاحتمال الافتراضي لا الاحتمال الواقعي.

ولكنّي أرى أنّ الاحتمال الواقعي يشتمل دائماً على قضيّتين، فنحن حينما نشير إلى فرد عراقي معيّن ونقول: من المحتمل بدرجة ١/٢ أن يكون ذكيّاً، نقرّر في الواقع قضيّتين لا قضيّة واحدة. الأُولى: إنّ ذكاء هذا الفرد محتمل فعلاً بدرجة ١/٢. والثانية: أنّه كلّما كانت درجة العلم والجهل بالظروف ذات الصلة بذكاء الإنسان العراقي سلباً وإيجاباً هي درجة علمنا وجهلنا بالظروف ذات الصلة بذكاء هذا الفرد المعيّن كانت درجة احتمال ذكائه ١/٢. والقضيّة الأُولى تقريرية تنبئ عن شيء في الواقع الخارجي وهو ذكاء هذا الفرد ولكن على سبيل الاحتمال، والقضيّة الثانية شرطيّة لا تنبئ عن ذكاء الفرد، وإنّما تتحدّث عن علاقة

معيّنة بين الشرط والجزاء، وهي قضيّة يقينية كالقضيّة التي يتحدّث عنها الاحتمال الافتراضي، وبإمكان الذات الكلية العلم أن تتحدّث عنها كما نتحدّث عنها تماماً.

وما دامت القضيّتان على نهج واحد فلكلّ منهما الحقّ في تمثيل الاحتمال الرياضي، ولا بدّ لتعريف الاحتمال أن يشملهما معاً، وكلّ تعريف للاحتمال لا يشمل الاحتمال الواقعي بالقدر الذي يتّصل منه بالقضيّة الشرطيّة التي ذكرناها يعتبر تعريفاً ناقصاً، فكما أنّ نسبة تكرار الذكاء في العراقيين ـ ولنفرضها ١/٢ ـ تعتبر احتمالاً رياضياً كذلك العلاقة بين درجة علمنا وجهلنا بظروف هذا العراقي بالذات وبين احتمال ذكائه بدرجة ١/٢، فإنّ هذه العلاقة كتلك النسبة ليس فيها أيّ شكّ، وبإمكان القضيّة الرياضية أن تؤكّدها تأكيداً يقينياً.

غير أنّي لا بدّ لي أن أُشير هنا إلى أنّ هذه العلاقة لا يمكن استنتاجها من المبادئ المتقدّمة لنظرية الاحتمال فحسب؛ لأنّ المبادئ المتقدّمة بإمكانها أن تحدّد نسبة تكرار الذكاء في العراقيين، ولكن ليس بإمكانها أن تقرّر أنّه في حالة اطّلاعنا على أنّ هذا الفرد المعيّن عراقي وعدم اطّلاعنا على أيّ شيء آخر لا بدّ أن تكون درجة الاحتمال مطابقة لتلك النسبة، فلا بدّ لاستنتاج هذا التطابق من بديهية أُخرى ـ كما سوف نعرف فيما بعد إن شاء الله تعالى ـ. ولنفرض الآن التطابق بينهما إلى أن يأتي الحديث عن تلك البديهية.

هل يشمل التعريف كلّ الاحتمالات:

توجد حالات عديدة ينشأ فيها الاحتمال:

الأُولى: أن توجد فئتان (ل، ح) وبينهما أعضاء مشتركة، فيكون انتماء عضو فئة (ل) إلى (ح) محتملاً.

الثانية: أن توجد فئتان (ل) و(ح) لكلّ منهما أفراد فعلاً، ولا تتوفّر لدينا

أيّ معلومات إيجاباً أو سلباً عن وجود أعضاء مشتركة بينهما، فيكون انتماء عضو فئة (ل) إلى (ح) محتملاً.

الثالثة : أن ينقل إلينا أنّ زرادشت إنسان كان يحمل هذا الاسم ويدّعي النبوّة ويدعو إلى الإباحية عاش في زمان كذا ومكان كذا، فينشأ على هذا الأساس احتمال أنّ زرادشت كان موجوداً، ويعني هذا الاحتمال أنّ هناك فئة هي فئة مدّعي النبوّة الداعين إلى الإباحية الناشئين في مكان كذا وزمان كذا الذين أُطلق عليهم اسم زرادشت، وهذه الفئة نحتمل أنّها فارغة كما نحتمل أنّ فيها عضواً واحداً، أي أنّ زرادشت موجود.

ففي الحالة الأُولى نتصوّر نوعين من الاحتمال :

أحدهما الاحتمال الافتراضي الذي نعبّر عنه في قولنا بأنّ من المحتمل أن يكون فرد ما من فئة (ل) عضواً في (ح) أيضاً، وهذا الاحتمال يمكن أن يحدّد على أساس تعريف الاحتمال المتقدّم إذ كنّا نعرف عدد الأعضاء المشتركة، فإنّ درجته بموجب هذا التعريف هي نسبة عدد الأعضاء المشتركة إلى مجموع أعضاء فئة (ل).

والنوع الآخر من الاحتمال الذي نواجهه في الحالة الأُولى هو الاحتمال الواقعي، أي احتمال أن يكون هذا العضو بالذات من أعضاء فئة (ل) منتمياً إلى (ح)، ولنرمز إلى العضو المعيّن بـ(هـ). وهذا الاحتمال يتوقّف تحديده على أساس تعريف الاحتمال المتقدّم على شرطين :

الأوّل : أن يكون عدد أعضاء (ل) المنتمين إلى (ح) في مجموع أعضاء (ل) بما فيهم (هـ) معلوماً، فإذا افترضنا أنّ مجموع أعضاء (ل) عشرة وأنّ أحدهم هو (هـ) فلا بدّ أن نعرف عدد الأعضاء المنتمين من هؤلاء العشرة إلى الفئة (ح).

الثاني : أن نفترض في أساس التعريف البديهية القائلة بالتطابق بين نسبة

عدد الأعضاء المشتركة إلى مجموع أعضاء (ل) ودرجة احتمال كون (هـ) منتمياً إلى (ح).

فإذا توفّر هذان الشرطان أمكن تطبيق التعريف على الاحتمال الواقعي في الحالة الأُولى كما ينطبق على الاحتمال الافتراضي فيها.

ولكن قد يبدو شيء من التناقض في هذا الكلام؛ لأنّنا حين نتحدّث عن الاحتمال الواقعي بشأن (هـ) نعني أنّنا لم نختبر حال (هـ) ولم نتأكّد من عضويتها لكلتا الفئتين إيجاباً أو سلباً، فإذا جعلنا الشرط الأوّل في تحديد هذا الاحتمال على أساس التعريف المتقدّم أن نكون على علم بعدد الأعضاء المنتمية إلى (ح) في مجموع أعضاء (ل) بما فيها (هـ) كان معنى ذلك أنّنا قد افترضنا اختبار حال (هـ) والتأكّد من انتمائه إلى (ح) إيجاباً أو سلباً، وهذا يؤدّي إلى تناقض فحواه أنّه لكي تحدّد درجة احتمال انتماء (هـ) إلى (ح) يجب أن نتأكّد من أنّها منتمية أو غير منتمية.

وحلّ هذا التناقض هو أنّنا في بعض الأحوال نستطيع أن نعرف عدد أعضاء فئة (ل) المنتمين إلى (ح) دون أن نشخّص تلك الأعضاء في أفراد محدّدة، فمعرفة عدد الأعضاء المشتركة لا يجب أن تستبطن معرفة حال (هـ) والتأكّد من انتمائه إلى (ح) إيجاباً أو سلباً. ومن تلك الأحوال ما إذا حصلنا على نسبة تكرّر (ح) في (ل) عن طريق الاستقراء، فإنّنا إذا حصلنا بعد ذلك على أيّ عدد كبير من أعضاء (ل) فسوف نعرف على أساس الاستقراء عدد الأعضاء المنتمية منها إلى (ح) دون أن نشخّص حال كلّ عضو بالذات.

بقي علينا أن نفحص فرضاً آخر في الحالة الأُولى وهو أن يكون عدد الأعضاء المشتركة بين الفئتين غير معلوم مع العلم بوجود أعضاء مشتركة، كما إذا فترضنا أنّ عدد أعضاء فئة (ل) تسعة وأنّ بعض أعضاء هذه الفئة ينتمي إلى (ح)

لكن لا ندري هل أنّ الأفراد المنتمية إلى (ح) من أعضاء فئة (ل) ثلاثة أو ستّة.

إنّ في هذا الفرض يوجد احتمال افتراضي بمعنى أنّ أيّ فرد من أعضاء فئة (ل) يحتمل أن يكون عضواً في فئة (ح)، ويوجد احتمال واقعي بمعنى أنّ (هـ) ـ وهي ترمز إلى عضو معيّن ـ من المحتمل أن يكون عضواً في فئة (ح). وكلّ من الاحتمالين لا يمكن أن نطبّق عليه التعريف المتقدّم ولا أن نحدّد درجته وفقاً لذلك التعريف؛ لأنّ نسبة الأعضاء المشتركة إلى مجموع أعضاء فئة (ل) مجهولة، فالاحتمال الافتراضي هنا يجب أن يتحدّث عن نسبة احتمالية مشكوكة بين الأعضاء المشتركة ومجموع أعضاء فئة (ل) بدلاً عن الحديث عن نسبة يقينية، وهذا يعني أنّ الاحتمال الافتراضي يتحوّل إلى احتمال واقعي للنسبة، فهناك إذن احتمالان واقعيان: أحدهما للنسبة، والآخر لانتماء (هـ) خاصّة إلى فئة (ح) وكلاهما لا يقبلان القياس والتحديد على أساس التعريف المتقدّم.

وإلى هنا كنّا نتكلّم عن الحالة الأُولى.

وأمّا في الحالتين الثانية والثالثة فلا معنى للاحتمال الافتراضي؛ لأنّ الاحتمال الافتراضي يعني نسبة الأعضاء المشتركة إلى مجموع أعضاء فئة (ل) وفي هاتين الحالتين لم نفترض نسبة من هذا القبيل. وأمّا الاحتمال الواقعي في هاتين الحالتين فلا يشمله التعريف ولا يمكن تحديده وفقاً له؛ لأنّ التعريف يربط درجة الاحتمال بدرجة التكرار ولم يفترض تكرار في الحالة الثانية والحالة الثالثة. ونخرج من ذلك بالنتائج التالية:

أوّلاً: إنّ التعريف ينطبق على الاحتمال الافتراضي في الحالة الأُولى.

ثانياً: إنّ التعريف ينطبق على الاحتمال الواقعي في الحالة الأُولى إذا كانت نسبة التكرار معلومة وأُضيفت إلى بديهيات التعريف بديهية التطابق بين النسبة ودرجة الاحتمال الواقعي.

ثالثاً: إنّ التعريف لا ينطبق في الحالة الأُولى إذا افترضنا الجهل بنسبة التكرار وتردّدها بين نسبتين، ففي هذا الفرض نواجه احتمالين واقعيين: احتمالاً للنسبة واحتمالاً لانتماء (هـ) خاصّة، وكلاهما لا يمكن تحديدهما على أساس ذلك التعريف.

رابعاً: إنّ التعريف لا ينطبق في الحالة الثانية والثالثة؛ لأنّ الاحتمال الافتراضي غير متصوّر في هاتين الحالتين، والاحتمال الواقعي لا يتحدّد وفقاً لنسبة التكرار إذ لم تفترض نسبة من هذا القبيل.

وفي ضوء هذه النتائج نستخلص أنّ تعريف الاحتمال على أساس التكرار ما دام لا يشمل عدداً من أنواع الاحتمال فهو ناقص إذا أمكن فيما بعد أن نثبت أنّ تلك الاحتمالات التي يعجز هذا التعريف عن شمولها تعبّر عن علاقات بالإمكان تحديدها رياضياً على أساس البديهيات المقترحة.

محاولة لإثبات الشمول في التعريف:

وهناك محاولة لبرتراند رسل يريد بها أن يثبت شمول التعريف حتّى لاحتمالات من نوع «يحتمل أنّ زرادشت كان موجوداً»، وهو يؤكّد بهذا الصدد أنّ تعريف الاحتمال على أساس التكرار يكفي لتفسير كلّ هذه الاحتمالات على شرط أن نسلم مسبقاً بمبدأ الاستقراء ـ أي المبدأ الذي يبرّر تعميم الحكم على الأفراد غير المستقرأة ـ، ويوضح ذلك في مثال زرادشت بالبيان التالي:

إنّ هناك بيّنة قامت على وجود زرادشت هي التي أدّت إلى احتمال أنّه موجود، وهذه البيّنة عضو في فئة البيّنات التي من نوعها. ونفرض أنّنا اختبرنا واستقرأنا عدداً كبيراً من أعضاء تلك الفئة من البيّنات فوجدنا أنّ نسبة معيّنة منها صادقة، ولنفرضها ١/٢، فسوف نعمّم هذه النسبة على مجموع أعضاء تلك الفئة

على أساس الاستقراء فنثبت استقرائياً أنّ ٢/١ من مجموع أعضاء تلك الفئة يعتبر صادقاً، وهذا يعني وجود احتمال بدرجة ٢/١ في صالح البيّنة الدالّة على وجود زرادشت.

ويستخلص رسل من ذلك أنّ كلّ الاحتمالات القابلة للقياس يمكن تفسيرها على أساس هذا التعريف، أي بوصفها تكرارات متناهية على أن نفترض لتسليم بمبدأ الاستقراء، وهكذا يصبح احتمال أنّ زرادشت كان موجوداً مندرجاً في نطاق التعريف رغم أنّه يبدو بعيداً عن فكرة التكرار[1].

ويقصد رسل بالتكرار الذي يطبّق عليه التعريف في مثال زرادشت تكرار الصدق في أعضاء تلك الفئة من البيّنات، فإنّ هذا التكرار يسجّل نسبة ثمّ تعمّم هذه النسبة عن طريق الاستقراء على مجموع أعضاء تلك الفئة، فتتحدّد بذلك درجة احتمال صدق البيّنة الدالّة على وجود زرادشت وبالتالي تتحدّد درجة احتمال أنّ زرادشت كان موجوداً.

ونلاحظ على هذا البيان ما يلي:

أوّلاً: إنّ احتمال وجود زرادشت احتمال واقعي ولا يمكن أن تتحدّد درجته على أساس التكرار ومبدأ الاستقراء فقط؛ لأنّ التكرار ومبدأ الاستقراء يؤدّيان إلى تحديد نسبة معيّنة للصدق في مجموع أعضاء تلك الفئة من البيّنات، وهذا هو ما أطلقنا عليه سابقاً اسم الاحتمال الافتراضي، ولا يكفي هذا وحده لاستنتاج درجة احتمال صدق البيّنة الدالّة على وجود زرادشت ما لم نضف إلى التكرار ومبدأ الاستقراء البديهية التي أشرنا إليها سابقاً والتي تقرّر أنّ درجة الاحتمال الواقعي للحادثة في عضو معيّن من فئة يجب أن تطابق نسبة تكرار

(١) المعرفة الإنسانية لبرتراند رسل: ٣٧٨ ـ ٣٧٩

لحادثة في أعضاء تلك الفئة. إنّ هذه البديهية لا يفرضها التكرار ولا مبدأ الاستقراء وبدونها لا نقدر على تحديد درجة الاحتمال الواقعي، فالقول بأنّ التكرار ومبدأ الاستقراء يكفيان لتحديد درجة احتمال وجود زرادشت غير صحيح.

وثانياً: إنّ هذه المحاولة لتفسير احتمالات من نوع احتمال وجود زرادشت على أساس التكرار لا يمكن أن تنجح في احتمالات من هذا النوع إذا لم تنشأ عن بيّنة معيّنة، بل عن كون المحتمل عضواً في فئة متكاملة. وأقصد بالفئة المتكاملة مجموعة من الحالات المتنافية التي لا بدّ منطقيّاً أن تكون واحدة منها صحيحة، ففي مجموعة متكاملة من هذا القبيل ليس من الضروري أن ينشأ احتمال أيّ عضو في هذه المجموعة من بيّنة، وكلّ نقيضين أي (الوجود والعدم) أو (النفي والإثبات) يتشكّل منهما مجموعة متكاملة؛ لأنّهما متنافيان، ومن الضروري منطقياً أن يكون أحدهما ثابتاً. وإذا أطلقنا على المجموعة المتألّفة من النقيضين اسم المجموعة المتكاملة الثنائية أمكننا القول بأنّ كلّ مجموعة متكاملة ثنائية ينشأ فيها احتمال لكلّ عضو فيها نتيجة لنفس الضرورة المنطقيّة التي جعلت منها مجموعة متكاملة ثنائية دون أن نفترض أيّ بيّنة على هذا العضو أو ذاك.

وثالثاً: إنّ مبدأ الاستقراء نفسه يرتكز على الاحتمال، وليس الاحتمال الذي يرتكز عليه الاستقراء تكراراً بل هو من نوع آخر رغم أنّ كلّ استقراء يشتمل على تكرار، فنحن حينما نستقرئ عدداً من أعضاء الفئة التي تنتمي إليها البيّنة الدالّة على وجود زرادشت ونلاحظ أنّها صادقة بنسبة معيّنة نجد في هذا الاستقراء تكراراً، ولكن مبدأ الاستقراء الذي يبرّر تعميم النتيجة على سائر أعضاء الفئة لا يستند إلى الاحتمال بوصفه مجرّد تعبير عن هذا التكرار بل يستند إلى الاحتمال بمعنى آخر أكتفي الآن بالإشارة إليه تاركاً توضيحه إلى ما يأتي،

وإذا كان مبدأ الاستقراء يرتكز على احتمال غير تكراري فلا بدّ من تعريف للاحتمال على هذا الأساس.

ج ـ تعريف جديد للاحتمال

ونحن نرجّح استبدال التعريفين السابقين للاحتمال بتعريف ثالث. وتمهيداً لتوضيح هذا التعريف لا بدّ أن نستذكر مفهوماً تقدّم في القسم الأوّل من بحوث هذا الكتاب، وهو العلم الإجمالي، ونريد به العلم بشيء غير محدّد تحديداً كاملاً.

فإنّ العلم ـ أيّ علم ـ له معلوم، والمعلوم قد يكون مشخّصاً محدّداً، كما إذا علمت بأنّ الشمس طالعة، أو أنّ فلاناً من أصدقائك يطرق عليك الباب. ويعتبر العلم في هذه الحالة علماً تفصيلياً ومرتبطاً بشيء واحد ارتباط العلم بالمعلوم، وليس في كيان العلم التفصيلي أيّ مجال للشكّ والاحتمال؛ لأنّ ذلك الشيء المحدّد والمعلوم الذي يرتبط به العلم بوصفه معلوماً لا يقبل الاحتمال، وغيره من أشياء لا ارتباط للعلم التفصيلي بها.

وقد يكون المعلوم غير محدّد ولا مشخّص، كما إذا علمت بأنّ أحد أصدقائك الثلاثة بدون تعيين سوف يزورك، ويعتبر العلم في هذه الحالة علماً إجمالياً، وهو يرتبط ـ ارتباط العلم بالمعلوم ـ بشيء غامض غير محدّد، لا هو زيارة هذا الصديق بالذات ولا هذا ولا ذاك، بل أحدهم، ويرتبط بكلّ واحدة من الزيارات الثلاث، ولكن ليس ارتباط علم بمعلوم؛ لأنّ أيّ واحدة منها ليست معلومة، بل ارتباط علم بما يحتمل أن يكون هو الممثّل الحقيقي للمعلوم، فإنّ المعلوم لمّا كان شيئاً غامضاً وغير محدّد فمن المحتمل أن يتمثّل في أيّ واحدة من تلك الزيارات، ونطلق على كلّ واحدة من الزيارات اسم طرف العلم الإجمالي،

وعلى هذا الأساس نعرف أنّ علاقة العلم الإجمالي بكلّ طرف هي علاقة تستبطن بطبيعتها الاحتمال، بينما علاقة العلم ـ أيّ علم ـ بالمعلوم تستبطن بطبيعتها نفي الاحتمال، وعدد أطراف العلم الإجمالي يختلف باختلاف دائرة الترديد في المعلوم، فقد يكون ثلاثة وقد يكون أكثر، غير أنّ الحدّ الأدنى له هو اثنان؛ لأنّ حالة وجود طرف واحد فقط تعني أنّه هو المعلوم فيصبح العلم تفصيلياً لا إجمالياً.

والعلم الإجمالي على قسمين:

أحدهما: العلم الإجمالي الذي تكون أطرافه متنافية أي لا يحتمل أن يجتمع اثنان منها في وقت واحد، كما إذا كنت تعلم أنّ واحداً فقط من أصدقائك الثلاثة سوف يزوروك، فليس من المحتمل على أساس علمك هذا أن يزورك اثنان منهم.

والقسم الآخر العلم الإجمالي الذي تكون أطرافه غير متنافية، أي أنّ من المحتمل اجتماع اثنين منها، كما إذا كنت تعلم أنّ واحداً على الأقلّ من أصدقائك الثلاثة سوف يزورك، فإنّ هذا العلم لا يفرض التنافي بين أطرافه، فيكون من المحتمل أن يزورك اثنان منهم أو الثلاثة جميعاً. وكلّ حالة من حالات القسم الثاني يمكن أن نحصل فيها على علم إجمالي من القسم الأوّل، ففي المثال الذي ذكرناه للقسم الثاني افترضنا العلم بأنّ واحداً على الأقلّ من الأصدقاء سوف يأتي وهذا العلم لا يفرض التنافي بين أطرافه. ولكن بإمكاننا أن نحصل منه على علم إجمالي يفرض التنافي بين أطرافه أي من القسم الأوّل، وذلك بأن نعبّر عن علمنا الإجمالي هذا بالصيغة التالية مشيرين إلى الأصدقاء الثلاثة برموز (أ) (ب) (جـ):

نحن نعلم إجمالاً بوقوع إحدى الحالات التالية:

١ ـ يزورنا (أ) فقط

٢ ـ يزورنا (ب) فقط

٣ ـ يزورنا (جـ) فقط

٤ ـ يزورنا (أ) و (ب) فقط

٥ ـ يزورنا (أ) و (جـ) فقط

٦ ـ يزورنا (ب) و (جـ) فقط

٧ ـ يزورنا (أ) و (ب) و (جـ) معاً

وهذا علم يفرض التنافي بين أطرافه السبعة، فهو من القسم الأوّل، وهذا يعني أنّنا في كلّ علم إجمالي سوف نواجه علماً من القسم الأوّل.

ونحن هنا نريد بالعلم الإجمالي ـ متى أطلقناه ـ العلم الإجمالي من القسم الأوّل الذي يفرض التنافي بين أطرافه، وإذا أردنا أن نعبّر أحياناً عن العلم الإجمالي الذي لا يفرض التنافي بين أطرافه فلن نستخدم للتعبير عنه كلمة العلم الإجمالي. ويفهم ممّا تقدّم أنّنا نواجه في حالة كلّ علم إجمالي:

أوّلاً: العلم بشيء غير محدّد (كلّي):

ثانياً: مجموعة الأطراف التي يعتبر كلّ عضو فيها ممثّلاً احتمالياً للمعلوم أي يحتمل أنّه هو ذلك الشيء غير المحدّد.

ثالثاً: مجموعة الاحتمالات التي يطابق عددها عدد مجموعة الأطراف؛ لأنّ كلّ طرف من أطراف العلم الإجمالي يحتمل أن يكون هو الممثّل للمعلوم، فكلّ عضو من مجموعة الأطراف يوازيه عضو في مجموعة الاحتمالات.

رابعاً: التنافي بين أعضاء مجموعة الأطراف.

وقيمة مجموعة الاحتمالات التي تتمثّل في كلّ علم إجمالي تساوي قيمة العلم وليست أصغر من قيمة العلم، وإلّا لكان يعني أنّ من المحتمل أن تكذب كلّ تلك الاحتمالات، وهذا الاحتمال غير موجود؛ لأنّه يناقض العلم، وليست أكبر

من قيمة العلم؛ لأنّها ناتجة منه. وإذا فرضنا أنّ قيمة العلم تساوي واحداً صحيحاً فقيمة مجموع الاحتمالات تساوي إذن واحداً صحيحاً، ويترتّب على ذلك أنّ قيمة كلّ عضو في مجموعة الاحتمالات تساوي كسراً معيّناً هو ناتج قسمة رقم اليقين على عدد أعضاء مجموعة الأطراف. ولمّا كانت قيمة العلم ثابتة في كلّ علم فلا بدّ أن تكون قيمة مجموع الاحتمالات ثابتة في كلّ علم أيضاً؛ لأنّ القيمتين متطابقتان.

ونعرف من ذلك أنّ قلّة عدد أعضاء مجموعة الأطراف أو زيادتها لا تؤثّر على قيمة مجموعة الاحتمالات؛ لأنّ هذه القيمة ثابتة بثبات قيمة العلم، وإنّما تؤدّي كثرة عدد الأعضاء في مجموعة الأطراف إلى ضآلة ناتج قسمة قيمة مجموعة الاحتمالات، أي قيمة العلم على عدد أعضاء مجموعة الأطراف، وبالتالي إلى ضآلة كلّ احتمال؛ لأنّ البسط إذا كان ثابتاً فإنّ ناتج القسمة يتضاءل تبعاً لازدياد المقام.

إمكان وضع التعريف في صيغتين:

في ضوء هذه التوضيحات التمهيدية يمكن أن نوضّح تعريفنا للاحتمال كما يلي:

إنّ الاحتمال الذي يمكن تحديد قيمته هو دائماً عضو في مجموعة الاحتمالات التي تتمثّل في علم من العلوم الإجماليّة، وقيمته تساوي دائماً ناتج قسمة رقم اليقين على عدد أعضاء مجموعة الأطراف التي تتمثّل في ذلك العلم الإجمالي، فإذا رمزنا إلى كلّ عضو في مجموعة الاحتمالات بـ(س) وإلى رقم اليقين بـ(ل) وإلى عدد أعضاء مجموعة الأطراف بـ(ح) فإنّ قيمة (س) هي ناتج قسمة (ل) على (ح) أي $\frac{ل}{ح}$.

فالاحتمال في هذا التعريف ليس علاقة ونسبة موضوعيّة بين حادثتين، وليس مجرّد تكرار وجود إحدى الفئتين في أعضاء الفئة الأُخرى، بل هو تصديق بدرجة معيّنة ناقصة من درجات الاحتمال.

وهذا التصديق يعتبر احتمالاً رياضياً، بمعنى أنّه مستنبط استنباطاً رياضياً ومنطقياً من البديهيات المفترضة لنظرية الاحتمال، كما سنرى فيما بعد إن شاء الله تعالى.

والواقع أنّ المسألة بقدر ما يخصّ الكسر $\frac{ل}{ح}$ وتفسيره مسألة اختيار، فإنّ هذا الكسر يمكن أن نجعله رمزاً للاحتمال نفسه بدرجته الخاصّة من درجات التصديق المتفاوتة كما افترضنا آنفاً، وذلك بأن نفسّر اللام برقم العلم والحاء بعدد أعضاء مجموعة الأطراف، فإنّ الكسر عندئذ يمثّل الاحتمال بدرجته الخاصّة؛ لأنّه حاصل قسمة رقم العلم على عدد الأطراف، فهو يعبّر عن جزء من العلم، والاحتمال بمعنى من المعاني جزء من العلم. وليس الكسر بهذا المعنى رمزاً لنسبة وجود بسطه في مقامه؛ لأنّ البسط هو رقم اليقين والمقام هو عدد أعضاء مجموعة الأطراف، ولا معنى لنسبة وجود اليقين في أعضاء مجموعة الأطراف؛ لأنّ اليقين ليس منتمياً إلى هذه المجموعة ليكون موجوداً في هذه المجموعة بنسبة النصف أو الربع مثلاً.

كما يمكن أن نجعل الكسر $\frac{ل}{ح}$ رمزاً لنسبة وجود بسطه في مقامه، بأن نتصوّر أنّ مجموعة الأطراف تشتمل على مراكز يحتلّ كلّ عضو من أعضائها مركزاً من تلك المراكز، ونجعل (ح) دالاًّ على مجموعة أطراف العلم الإجمالي، و (ل) على عدد ما يحتلّه الشيء الذي نتحدّث عن تحديد درجة احتماله من مراكز في مجموعة الأطراف، فـ $\frac{ل}{ح}$ يكون رمزاً لنسبة البسط في المقام، وفي

نفس الوقت تكون هذه النسبة محدّدة لدرجة الاحتمال. ففي مثال العلم الإجمالي بزيارة واحد فقط من الأصدقاء الثلاثة إذا أردنا أن نحدّد درجة احتمال أن يزورنا (أ) من الأصدقاء نلاحظ أنّ عدد المراكز التي يحتلّها (أ) في مجموعة الأطراف هو واحد فقط وعدد المراكز في مجموعة الأطراف كلّها ثلاثة، إذن فـ $\frac{ل}{ح}$ = ١/٣ وهو نفسه درجة احتمال أن يزورنا الصديق (أ).

وهكذا يتّضح أنّ الكسر $\frac{ل}{ح}$ يمكن أن نريد به قسمة العلم على أعضاء مجموعة الأطراف، فيكون الكسر عندئذٍ رمزاً لنفس الاحتمال بوصفه ـ بمعنى من المعاني ـ جزءاً من العلم ولا يكون رمزاً لنسبة بسطه في مقامه، ويمكن أن نريد بالكسر المذكور قسمة عدد المراكز التي يحتلّها الشيء داخل مجموعة أطراف العلم الإجمالي على عدد أعضاء المجموعة كلّها، فيكون رمزاً لنسبة بسطه في مقامه ويحدّد في نفس الوقت درجة احتمال ذلك الشيء بالنسبة إلى العلم الإجمالي الذي تتمثّل فيه تلك المجموعة.

وإذا كانت المسألة بالنسبة إلى تفسير الكسر مسألة اختيار فالأمر نفسه يمكن أن نقوله عن الاحتمال الرياضي، فكما يمكن وضع تفسيرين للكسر كذلك يمكن وضع تفسيرين للاحتمال الرياضي:

١ ـ ما قلناه من أنّ الاحتمال الرياضي هو الاحتمال الذي يكون عضواً في مجموعة الاحتمالات التي تتمثّل في علم إجمالي، ويتحدّد وفقاً لناتج قسمة رقم العلم على أعضاء مجموعة أطراف العلم الإجمالي.

٢ ـ أنّ الاحتمال الرياضي لشيء هو نسبة ما يحتلّه من مراكز في داخل مجموعة أطراف العلم الإجمالي إلى عدد أعضاء هذه المجموعة.

ونرمز إلى كلّ من المعنيين للاحتمال بـ $\frac{ل}{ح}$ ولكن نعطي للكسر في كلّ من

لحالتين المعنى المطابق لمعنى الاحتمال الذي يرمز إليه في تلك الحالة. وسوف نتكلّم عن هذا التعريف بكلتا صيغتيه في خمس نقاط :

الأُولى : وفاء التعريف بالبديهيات المفترضة لنظرية الاحتمال.

الثانية : تذليل الصعوبات التي يمكن أن يواجهها التعريف.

الثالثة : انسجام هذا التعريف مع الجانب الحسابي من نظرية الاحتمال، أي مع قواعد حساب الاحتمال والعمليات الحسابية التي استعرضناها فيما سبق.

الرابعة : استيعاب هذا التعريف لتلك الاحتمالات التي لم يستطع تعريف الاحتمال على أساس التكرار أن يستوعبها.

الخامسة : قائمة البديهيات الإضافية لهذا التعريف.

[١ ـ] وفاء التعريف بالبديهيات :

نريد أن نعرف في هذه النقطة أنّ هذا التعريف هل يفي بالبديهيات ؟ بمعنى أنّ الاحتمال على أساس هذا التعريف هل تصدق عليه تلك البديهيات أو لا ؟

ولنأخذ أوّلاً $\frac{ل}{ح}$ بالمعنى الثاني أو بالصيغة الثانية للتعريف ونطبّق عليه البديهيات، ثمّ نأخذه بالمعنى الأوّل وندرس مدى انطباق تلك البديهيات عليه.

إذا أخذنا $\frac{ل}{ح}$ بمعنى نسبة المراكز التي يحتلّها الشيء في مجموعة أطراف العلم فسوف نرى أنّ البديهيات كلّها صادقة.

فالبديهية الأُولى تقول : هناك قيمة واحدة لـ $\frac{ل}{ح}$ وهذا صادق؛ لأنّ نسبة المراكز التي يحتلّها الشيء إلى كلّ المراكز التي تشتمل عليها مجموعة أطراف العلم الإجمالي لا بدّ لها من قيمة واحدة.

والبديهية الثانية تقول: إنّ القيم الممكنة لـ $\frac{ل}{ح}$ هي الأعداد الحقيقية من صفر إلى واحد، وهذا يصدق أيضاً؛ لأنّ الشيء قد لا يحتلّ أيّ مركز في مجموعة أطراف العلم وحينئذٍ تكون قيمة $\frac{ل}{ح}$ صفراً، وقد يحتلّ كلّ المراكز في تلك المجموعة وحينئذٍ تكون قيمة $\frac{ل}{ح}$ = واحداً، وقد يحتلّ بعضها فتكون قيمة $\frac{ل}{ح}$ كسراً يتراوح بين الصفر والواحد.

والبديهية الثالثة تقول: إذا كانت (ح) تستلزم (ل) كان $\frac{ل}{ح}$ = ١.

والبديهية الرابعة تقول: : إذا كانت (ح) تستلزم (لا ل) كانت $\frac{ل}{ح}$ = صفراً.

وكلتا هاتين البديهتين صادقتان: لأنّ أعضاء مجموعة أطراف العلم إذا كانت كلّها تستبطن ذلك الشيء الذي نريد تحديد احتماله فسوف تكون مراكزه في المجموعة بعدد أعضاء المجموعة، وهذا يعني أنّ $\frac{ل}{ح}$ = ١، وإذا كانت كلّها تستبطن عدمه فمراكزه في المجموعة سوف تكون صفراً أي أنّ $\frac{ل}{ح}$ = ٠.

والبديهية الخامسة هي بديهية الاتصال التي تقول: إنّ احتمال كلّ من (ل) و (ك) في وقت واحد بالنسبة إلى (ح) هو احتمال (ل) بالنسبة إلى (ح) مضروباً باحتمال (ك) بالنسبة إلى (ل) و (ح). إنّ هذه البديهية تحدّد قيمة الاحتمال الناتج من ضرب احتمالين أحدهما بالآخر، وهذا التحديد يتّفق تماماً مع التعريف الذي ندرسه للاحتمال، بل إنّه مستنتج منه وليس من المصادرات المفترضة للاحتمال، ويتّضح ذلك في المثال التالي: إذا افترضنا طالباً في المنطق والرياضيات فهناك احتمال أن يكون متفوّقاً في المنطق، وهناك احتمال أن يكون متفوّقاً في الرياضيات، ويوجد احتمال ناتج من الضرب بين الاحتمالين السابقين وهو احتمال أن يكون متفوّقاً فيهما معاً. إنّنا في هذا المثال نواجه ثلاثة احتمالات

وكلّ منها عضو في مجموعة الاحتمالات التي تتمثّل في علم إجمالي، فنحن على أساس الاستقراء مثلاً نعلم بأنّ هناك سببين يؤدّي كلّ منهما إلى التفوّق في المنطق نرمز إليهما بـ (أ) و (ب)، وسببين يحول كلّ منهما دون ذلك نرمز إليهما بـ (جـ) و (د)[1]. ونعلم أيضاً نفس الشيء بالنسبة إلى التفوّق في الرياضيات، فهناك سببان للتفوّق وسببان لعدم التفوّق، ونرمز إلى تلك الأسباب بنفس الرموز السابقة مع وضع فتحة عليها، ونفرض أنّ سببي التفوّق متنافيان وكذلك سببا عدم التفوّق، فيوجد لدينا على أساس هذا الافتراض علمان إجماليّان:

١ ـ العلم الإجمالي بإحدى الحالات الآتية:

١ ـ وجود (أ)

٢ ـ وجود (ب)

٣ ـ وجود (جـ)

٤ ـ وجود (د)

٢ ـ العلم الإجمالي بإحدى الحالات الآتية:

١ ـ وجود (أَ)

٢ ـ وجود (بَ)

٣ ـ وجود (جـَ)

٤ ـ وجود (دَ)

وتفوّق الطالب في المنطق له مركزان في مجموعة الأطراف الأُولى، وهما (أ) و (ب)، وتفوّقه في الرياضيات له مركزان في مجموعة الأطراف الثانية،

---

(١) إذا لاحظنا خلال الاستقراء أنّ حالات التفوّق في المنطق هي ٢/١ من مجموع الحالات فسوف نستنتج من ذلك أنّ أسباب التفوّق وأسباب عدم التفوّق متساوية. (المؤلّف ﷺ)

وهما (أَ) و (بَ)، فتكون درجة كلّ من احتمال التفوّق في المنطق واحتمال التفوّق في الرياضيات ٢/٤ = ١/٢. وأمّا احتمال تفوّقه في المنطق والرياضيات فهو عضو في مجموعة الاحتمالات التي تتمثّل في علم إجمالي ثالث متكوّن من العلمين السابقين وهو العلم الإجمالي بإحدى الحالات الآتية :

١ ـ وجود (أ) و (أَ)

٢ ـ وجود (أ) و (بَ)

٣ ـ وجود (أ) و (جـَ)

٤ ـ وجود (أ) و (دَ)

٥ ـ وجود (ب) و (أَ)

٦ ـ وجود (ب) و (بَ)

٧ ـ وجود (ب) و (جـَ)

٨ ـ وجود (ب) و (دَ)

٩ ـ وجود (جـ) و (أَ)

١٠ ـ وجود (جـ) و (بَ)

١١ ـ وجود (جـ) و (جـَ)

١٢ ـ وجود (جـ) و (دَ)

١٣ ـ وجود (د) و (أَ)

١٤ ـ وجود (د) و (بَ)

١٥ ـ وجود (د) و (جـَ)

١٦ ـ وجود (د) و (دَ)

وإذا لاحظنا المراكز التي يحتلّها التفوّق في المنطق والتفوّق في الرياضيات معاً في هذه المجموعة من أطراف العلم الإجمالي نـجد أنّـها ٤/١٦ أي ١/٤،

فيكون احتمال تفوّق الطالب في المنطق والرياضيات معاً هو ١/٤. لكن إذا افترضنا أنّ (أ، ب) لا يجتمع أيّ واحد منهما مع (جـ) فهذا يعني أنّ مجموعة الأطراف سوف لن تشتمل على الحالة الثالثة والسابعة فيكون عددها ١٤ وتكون نسبة المراكز التي يحتلّها التفوّق في المنطق والتفوّق في الرياضيات معاً ٤/١٤ بدلاً عن ٤/١٦، وهذا تماماً هو معنى أنّ احتمال (ك) و (ل) في وقت واحد هو احتمال (ل) بالنسبة إلى (ح) مضروباً باحتمال (ك) بالنسبة إلى (ل) و (ح).

والبديهية السادسة هي بديهية الانفصال القائلة: إنّ احتمال (ل) أو (ك) بالنسبة إلى (ح) هو احتمال (ل) بالنسبة إلى (ح) مضافاً إليه احتمال (ك) بالنسبة إلى (ح) مطروحاً منه احتمال (ل) و (ك) معاً. إنّ هذه البديهية تحدّد قيمة الاحتمال الناتج من الجمع بين احتمالين، وهذا التحديد يتّفق تماماً مع التعريف الذي ندرسه للاحتمال بل إنّه مستنتج منه أيضاً، ويتّضح ذلك بالرجوع إلى نفس المثال السابق، فقد لاحظنا أنّ قيمة كلّ من الاحتمالين (احتمال التفوّق في الرياضيات واحتمال التفوّق في المنطق) هي ١/٢ وأمّا التفوّق في إحدى المادّتين على الأقلّ فيحتلّ ١٢ مركزاً في مجموعة الأطراف التي تتمثّل في العلم الإجمالي الثالث، وبذلك تكون درجة احتمال التفوّق في إحدى المادّتين ١٢/١٦ = ٣/٤ وهذا تماماً يطابق ما تقرّره بديهية الانفصال.

وهكذا يتّضح أنّ الصيغة الثانية من التعريف تفي بكلّ البديهيات المتقدّمة لنظرية الاحتمال وإن كانت لا تحتاج إلى افتراض بعضها كمصادرات قبليّة.

وأمّا الصيغة الأُولى من التعريف التي يعبّر بموجبها $\frac{ل}{ح}$ عن قسمة رقم العلم

على عدد أعضاء مجموعة أطراف العلم الإجمالي فهي تتّخذ من $\frac{ل}{ح}$ رمزاً للتعبير عن الاحتمال بمعنى درجات التصديق المتفاوتة لا بمعنى نسبة البسط في المقام، وعلى هذا الأساس لا تصدق عليها جملة من البديهيات المتقدّمة لنظريّة الاحتمال كالبديهية الثانية؛ لأنّ القيم الممكنة لـ $\frac{ل}{ح}$ بهذا المعنى لا تبدأ من الصفر وتنتهي بواحد، بل إنّ الصفر والواحد لا بدّ من أخذهما كحدّين لقيم $\frac{ل}{ح}$، بمعنى أنّ قيم هذا الكسر تقع بين صفر وواحد؛ لأنّ $\frac{ل}{ح}$ بالمعنى الذي ندرسه الآن للاحتمال ليس رمزاً لنسبة البسط في المقام لتتراوح هذه النسبة من الصفر إلى الواحد، وإنّما هي رمز لاحتمال محدّد أي لتصديق ناقص محدّد بحاصل قسمة رقم العلم على عدد أعضاء مجموعة الأطراف، والتصديق الناقص المحدّد لا يمكن أن يكون صفراً ولا واحداً صحيحاً، إذ في الحالة الأُولى لا يوجد أيّ تصديق فليس هناك $\frac{ل}{ح}$، وفي الحالة الثانية يكون التصديق علماً.

وكذلك أيضاً البديهية الثالثة القائلة إذا كانت (ح) تستلزم (ل) كان $\frac{ل}{ح}$ = ١، فإنّ (ح) هنا تعني أعضاء مجموعة أطراف العلم الإجمالي، و (ل) تعني الرقم المفترض للعلم، ولا معنى حينئذٍ لافتراض أنّ (ح) تستلزم (ل). والشيء نفسه نقوله عن البديهية الرابعة.

ولكن يجب أن نوضّح بهذا الصدد أنّ مسألة تقرير بديهيات الاحتمال هي مسألة اختيار؛ لأنّنا نريد بالبديهيات المصادرات التي تتطلّب نظرية الاحتمال افتراضها القبلي، وهذا يختلف باختلاف التفسير الذي نختاره للاحتمال، فقد يكون الاحتمال بتفسير يفترض مصادرة وبتفسير آخر لا يحتاج إلى تلك المصادرة، فلا يعني عدم صدق تلك البديهيات على تعريف للاحتمال نقصاً

منطقياً في التعريف.

المقارنة بين الصيغتين:

وإذا قارنّا بين صيغتي التعريف من ناحية البديهيات التي تحتاج كلّ من الصيغتين إليها نلاحظ أنّ الصيغة الأُولى للتعريف التي رأينا أنّ بعض البديهيات المتقدّمة لا تصدق عليها بحاجة إلى بديهية أُخرى تقول: بأنّ العلم الإجمالي ينقسم بالتساوي على أعضاء مجموعة الأطراف التي تتمثّل فيه؛ لأنّ الصيغة الأُولى للتعريف ترمز بـ $\frac{ل}{ح}$ إلى الاحتمال بوصفه تصديقاً ناقصاً يحدّد بتقسيم رقم العلم الإجمالي على عدد أعضاء مجموعة الأطراف في ذلك العلم، وهذا يفترض أن يكون اليقين منقسماً بالتساوي على الأطراف، ونطلق على هذه القضيّة اسم البديهية الإضافيّة الأُولى التي يحتاجها تفسير الاحتمال على أساس العلم علاوة على البديهيات الأوّلية لحساب الاحتمال. وأمّا الصيغة الثانية للتعريف التي رأينا أنّها تفي بكلّ البديهيات المتقدّمة فلا تحتاج إلى إضافة تلك البديهية؛ لأنّها لا تعرّف الاحتمال الرياضي بما هو تصديق ناقص بل بما هو نسبة المراكز التي يحتلّها الشيء في مجموعة الأطراف إلى عدد أعضاء هذه المجموعة فيكون $\frac{ل}{ح}$ محدّداً للاحتمال الرياضي بدون حاجة إلى افتراض تلك البديهية. فإذا أردنا بعد ذلك أن نحدّد درجة التصديق على أساس تلك النسبة احتجنا إلى تلك البديهية.

[٢ -] تذليل الصعوبات التي يمكن أن يواجهها هذا التعريف:

هناك صعوبة أساسية يواجهها التعريف بكلتا صيغتيه، فإنّ التعريف بكلتا الصيغتين يشتمل على مفهوم وهو: (أعضاء مجموعة أطراف العلم الإجمالي)،

فالصيغة الأُولى تقسّم رقم اليقين على أعضاء هذه المجموعة، والصيغة الثانية تقسّم عدد المراكز التي يحتلّها الشيء في هذه المجموعة على عدد أعضائها، فعدد أعضاء مجموعة أطراف العلم الإجمالي يدخل في التعريف على أيّ حال.

والصعوبة تكمن في طريقة تحديد واختيار أعضاء هذه المجموعة، ونوضّح ذلك في المثال التالي:

نفرض أنّا علمنا إجمالاً بأنّ واحداً فقط من ثلاثة سوف يأتي: (محمّد بن حامد أو عليّ بن حامد أو ماجد) فكيف نحدّد أعضاء مجموعة أطراف العلم؟

إنّنا في هذه الحالة افترضنا أنّ مجموعة الأطراف تشتمل على ثلاثة أعضاء وهم محمّد وعلي وماجد، ولكن بالإمكان أن نحدّد الأعضاء بأشكال أخرى فيختلف عددها، مثلاً قد نقول أنّ مجموعة الأطراف تشتمل على عضوين وهما علي ومن يبدأ اسمه بميم، وقد نقول إنّ مجموعة الأطراف تشتمل على عضوين هما ماجد وولد لحامد، وكلّ هذه العبائر صادقة، غير أنّنا لا يمكننا أن نتّخذها جميعاً أساساً لتحديد درجة الاحتمال؛ لأنّنا على أساس التعبير الأوّل سوف نجد أنّ احتمال أنّ عليّاً يأتي هو ١/٣؛ لأنّ الأعضاء ثلاثة، وعلى أساس التعبير الثاني سوف نجد أنّ احتمال ذلك هو ١/٢؛ لأنّ علياً في هذا التعبير يبدو أنّه أحد عضوين في مجموعة الأطراف، بينما يكون احتمال أنّ ماجداً يأتي هو ١/٢ على أساس التعبير الثالث.

ولنفترض أنّنا أخذنا اعتباطاً بالتعبير الأوّل، فإنّ ذلك لا يضع حدّاً للصعوبات التي يواجهها التعريف؛ لأنّنا إذا كنّا على علم مثلاً بأنّ محمّداً يملك أربع بدلات نرمز إليها بـ(أ) و(ب) و(جـ) و(د) فسوف يكون بإمكاننا أن نقول أنّ مجموعة أطراف العلم الإجمالي تحتوي على ستّة أعضاء كما يلي:

١ ـ محمّد وهو يلبس بدلة (أ)

٢ ـ محمّد وهو يلبس بدلة (ب)

٣ ـ محمّد وهو يلبس بدلة (جـ)

٤ ـ محمّد وهو يلبس بدلة (د)

٥ ـ علي

٦ ـ ماجد

وهذا يعني أنّ درجة احتمال أنّ محمّداً يأتي ٤/٦.

وقد تقول أنّ نفس الشيء يقال عن عليّ وماجد، فإذاكان لكلّ منهم أربع بدلات فسوف يكون عدد أعضاء مجموعة الأطراف ١٢ وتكون درجة احتمال أنّ محمّداً يأتي ٤/١٢ = ١/٣.

ولكن بإمكاننا أن نفترض أنّ علياً وماجداً لا يتوفّر لديهما إلّا بدلة واحدة، وليس من المحتمل أن يأتي علي أو ماجد إلّا في تلك البدلة الوحيدة، وهذا يعني أنّ أعضاء مجموعة الأطراف (٦) لا (١٢)، ويقودنا ذلك إلى نتيجة باطلة بالبداهة، وهي أنّ كثرة ما يملك محمّد من بدلات أدّت إلى زيادة درجة احتمال أنّه يأتي.

إنّ هذه الصعوبات تتطلّب وضع مقياس لتحديد الأعضاء في مجموعة أطراف العلم الإجمالي.

وسوف نقوم فيما يلي بطريقتين في تذليل هذه الصعوبات:

الطريقة الأُولى:

والطريقة الأُولى لتحديد الأعضاء في مجموعة أطراف العلم الإجمالي تتكوّن من فقرتين كما يلي:

أوّلاً: إذا كان أحد الأطراف صالحاً للتقسيم وكان بالإمكان إجراء تقسيم

مناظر في سائر الأطراف الأُخرى فلا بدّ من إجرائه في الأطراف الأُخـرى أو إهمال ذلك التقسيم في الجميع، ولا يمكن الاقتصار في هذه الحالة على تقسيم أحد الأطراف فقط.

ثانياً: إذا كان أحد الأطراف صالحاً للتقسيم ولم يكن بالإمكان إجراء تقسيم مناظر في سائر الأطراف فيجب إجراؤه في الطرف الذي يمكن فيه التقسيم ولا يجوز إهماله.

وعلى هذا الأساس فالأعضاء الذين ينتمون إلى مجموعة أطراف العلم الإجمالي ويشكّلون المقام في الكسر $\frac{ل}{ح}$ هم الأطراف الذين لم يجر على بعضهم تقسيم دون إجراء تقسيم مناظر على سائر الأطراف إذا أمكن إجراؤه على سائر الأطراف، ولم يمتنع عن إجراء تقسيم ممكن على طرف لمجرّد أنّه ليس لدينا تقسيم مناظر له للطرف الآخر.

وتتّضح الفكرة في ذلك عن طريق توضيح كيفية التغلّب على الصعوبات السابقة في ضوئها.

لنأخذ أوّلاً الصعوبة التي نشأت من تقسيم فرضيّة مجيء محمّد إلى أربع صور بالقياس إلى نوع البدلة التي يلبسـها. بينما ظلّت فرضيّة مجيء علي وفرضيّة مجيء ماجد تمثّلان صورتين فقط؛ لأنّ كلاً منهما لا يملك إلّا صورة واحدة لاختيار ملابسه.

إنّ هذه الصعوبة نشأت من عدم إجراء تقسيم مناظر على ماجد وعلي، ومن الاعتقاد بأنّ ماجداً أو عليّاً ما داما لا يملكان إلّا طريقة واحدة لاختيار ملابسهما فلا يمكن إجراء التقسيم عليهما مع أنّه ممكن بأن تقسّم فرضيات مجيء محمّد وعلي وماجد كما يلي:

١ ـ أن يأتي محمّد وهو يلبس بدلة (أ)

٢ ـ أن يأتي محمّد وهو يلبس بدلة (ب)

٣ ـ أن يأتي محمّد وهو يلبس بدلة (جـ)

٤ ـ أن يأتي محمّد وهو يلبس بدلة (د)

٥ ـ أن يأتي علي وتصدق في نفس الوقت القضية الشرطية القائلة : لو أتى محمّد لكان يلبس بدلة (أ).

٦ ـ أن يأتي علي وتصدق في نفس الوقت القضية الشرطية القائلة : لو أتى محمّد لكان يلبس بدلة (ب).

٧ ـ أن يأتي علي وتصدق في نفس الوقت القضية الشرطية القائلة : لو أتى محمّد لكان يلبس بدلة (جـ).

٨ ـ أن يأتي علي وتصدق القضية الشرطية القائلة : لو أتى محمّد لكان يلبس البدلة (د).

٩ ـ أن يأتي ماجد وتصدق القضية الشرطية القائلة : لو أتى محمّد لكان يلبس البدلة (أ).

١٠ ـ أن يأتي ماجد وتصدق القضية الشرطية القائلة : لو أتى محمّد لكان يلبس البدلة (ب).

١١ ـ أن يأتي ماجد وتصدق القضية الشرطية القائلة : لو أتى محمّد لكان يلبس البدلة (جـ).

١٢ ـ أن يأتي ماجد وتصدق القضية الشرطية القائلة : لو أتى محمّد لكان يلبس البدلة (د).

وبهذا نجد أنّ الصور (١٢) وأنّ تقسيم الطرفين ـ علي وماجد ـ لا يتوقّف على أن تكون لهما نفس الظروف المفترضة لمحمّد، أي أن يكونا حائزين على

أربع بدلات، بل إنّ الظروف التي تسمح بتقسيم أيّ طرف من أطراف العلم الإجمالي تكون وحدها كافية لتقسيم سائر الأطراف على أساس نفس تلك الظروف كما رأينا في هذا المثال؛ لأنّ ظروف محمّد مكّنت من تقسيم فرضيّة مجيئه إلى أربع صور، وهي نفسها مكّنت من تقسيم فرضيّة مجيء علي أو ماجد إلى أربع صور أيضاً على أساس انتزاع قضايا شرطيّة أربع لا يمكن أن يصدق اثنتان منها معاً وبالإمكان أن يجتمع صدق أيّ واحد منها مع فرضية مجيء علي أو ماجد؛ لأنّ صدق القضيّة الشرطيّة القائلة: لو أتى محمّد لكان يلبس البدلة كذا لا يعني أنّ محمّداً قد أتى بالفعل، فقد علّمنا المنطق الصوري أنّ صدق القضيّة الشرطيّة لا يستلزم صدق طرفيها. وهذا يعني أنّ فرضيّة مجيء علي أو ماجد تنقسم إلى أربع صور تتميّز كلّ صورة عن سائر الصور بافتراض صدق واحدة من تلك القضايا الشرطية الأربع التي لا يمكن أن يصدق منها اثنتان معاً في وقت واحد.

وبذلك سوف يظلّ احتمال مجيء أيّ واحد من الثلاثة ١/٣ أو ٤/١٢. وهكذا يتّضح أنّ هذه الصعوبة نشأت من الإخلال بالفقرة الأُولى.

ولنأخذ الآن الصعوبة التي نشأت من اعتبار محمّد وعليّ حالتين من عضو واحد وهو ابن حامد، الأمر الذي جعل مجموعة الأطراف تشتمل على عضوين فقط هما ابن حامد وماجد.

إنّ هذه الصعوبة نشأت من إهمال تقسيم كان بالإمكان إجراؤه على أحد العضوين دون الآخر، فإنّ ابن حامد يمكن تقسيمه إلى محمّد وعلي، ولا يمكن إجراء تقسيم مناظر له على ماجد، وفي هذه الحالة لا بدّ من إجراء التقسيم على ابن حامد، وبذلك تكون الأعضاء ثلاثة وتزول الصعوبة التي كانت قد نتجت عن الإخلال بالفقرة الثانية.

وهذه الطريقة في تحديد أعضاء مجموعة الأطراف كنت قد اقترحتها باقتناع في البداية، ولكن تسلسل البحث في نظرية الاحتمال جعلتني أكتشف بعض الحقائق التي اضطرّتني إلى التنازل عن تلك الطريقة، وسوف أؤجّل مبرّرات هذا التنازل إلى أن نصل في تسلسل البحث إلى تلك الحقائق.

الطريقة الثانية:

والطريقة الثانية تقوم على أساس المصادرة التالية باعتبارها بديهية من بديهيات الاحتمال:

إذا أمكن تقسيم أحد أطراف العلم الإجمالي إلى أقسام دون أن يناظره تقسيم للأطراف الأُخرى، فهذه الأقسام إمّا أن تكون أصليّة وإمّا أن تكون فرعيّة، فإذا كانت أصليّة فيعتبر كلّ قسم من أقسام الطرف عضواً في مجموعة أطراف العلم الإجمالي، وإذا كانت الأقسام فرعيّة فلا يعتبر كلّ قسم من أقسام الطرف عضواً بل يكون الطرف عضواً واحداً.

ولتوضيح هذه البديهية لا بدّ من تفسير الأصليّة والفرعيّة في الأقسام:

إنّنا في استعراض الصعوبات المتقدّمة واجهنا تقسيمين:

أحدهما تقسيم مجيء محمّد والذي هو أحد أطراف العلم الإجمالي إلى: ١ ـ مجيئه وهو يلبس بدلة (أ)، و ٢ ـ مجيئه وهو يلبس بدلة (ب)، و ٣ ـ مجيئه وهو يلبس بدلة (جـ)، و ٤ ـ مجيئه وهو يلبس بدلة (د).

والتقسيم الآخر هو تقسيم ابن حامد إلى محمّد وعليّ.

فإذا أخذنا التقسيم الأوّل نلاحظ أنّ الأقسام في هذا التقسيم هي بدائل أربعة يتحقّق واحد منها إذا افترضنا أنّ محمّداً هو الذي جاء، أي أنّ محمّداً إذا كان هو الذي قد جاء فلا بدّ أن يكون قد لبس إحدى بدلاته الأربع، وليس لأيّ

واحد من البدائل الأربعة أيّ تأثير في تعيين الشخص الذي قد جاء فعلاً، وهذا النوع من الأقسام نطلق عليه اسم الأقسام الفرعيّة، أي أنّها حالات متفرّعة على وقوع ذلك الطرف من العلم الإجمالي الذي قسّمناه إلى تلك الأقسام، وليس لها أيّ تأثير في وجوده.

وإذا أخذنا التقسيم الثاني نلاحظ أنّ محمّداً وعليّاً اللذين قسّمنا ابن حامد إليهما ليسا حالتين فرعيّتين لابن حامد؛ لأنّ كونهما حالتين فرعيّتين يعني أنّ ابن حامد إذا كان هو الذي قد جاء فإمّا أن يكون محمّداً وإمّا أن يكون عليّاً دون أيّ تأثير لمحمّد أو لعليّ في تحقيق فرضيّة مجيء ابن حامد، ومن الواضح أنّ الأمر ليس كذلك، فإنّ ابن حامد إذا كان هو الذي قد جاء فإنّ السبب في مجيئه يرتبط بدوافع ذلك الشخص الخاصّ التي تحدّدها شخصيّة محمّد وشخصيّة عليّ، وهذا النوع من الأقسام نطلق عليه اسم الأقسام الأصليّة.

فالأقسام الفرعيّة هي حالات طرف من أطراف العلم الإجمالي متفرّعة على وجوده وليس لها تأثير فيه. والأقسام الأصليّة هي حالات لها تأثير في تقرير وجود ذلك الطرف الذي ينقسم إلى تلك الأقسام.

فكلّما كانت أقسام أحد الأطراف فرعيّة فلا يعتبر كلّ قسم منها عضواً بل هناك عضو واحد وهو الطرف الذي ينقسم إلى تلك الأقسام.

وكلّما كانت أقسام أحد الأطراف أصليّة فيعتبر كلّ قسم عضواً في مجموعة أطراف العلم الإجمالي.

وبذلك اندفعت الصعوبتان معاً.

أمّا الصعوبة التي نشأت من بدلات محمّد الأربع فقد زالت؛ لأنّ الصور الأربع لمجيء محمّد تعتبر أقساماً فرعيّة، فلا يصحّ أن تكون أعضاء في مجموعة

أطراف العلم الإجمالي. وأمّا الصعوبة التي نشأت من استبدال محمّد وعلي بعضو واحد وهو ابن حامد فقد زالت؛ لأنّ انقسام ابن حامد إلى محمّد وعلي انقسام إلى قسمين أصليين، وكلّما كان أحد الطرفين للعلم الإجمالي منقسماً إلى قسمين أصليين، فإمّا أن يقسّم فعلاً ويعتبر كلّ قسم عضواً في مجموعة أطراف العلم الإجمالي وإمّا أن يهمل تقسيمه شريطة أن يهمل تقسيم مناظر له في الطرف الآخر، كما إذا كنّا نعلم بمجيء أحد أربعة، اثنان منهم ابنا حامد واثنان منهم ابنا حميد، ففي هذه الحالة إمّا أن نعتبر كلّ واحد من الأبناء عضواً في مجموعة الأطراف وإمّا أن نهمل القسمة في كلّ من الطرفين فنعتبر مجموعة أطراف العلم تشتمل على عضوين هما ابن حامد وابن حميد.

نستنتج ممّا تقدّم التعريف التالي لمجموعة أطراف العلم الإجمالي:

مجموعة أطراف العلم الإجمالي هي المجموعة التي تضمّ كلّ أطراف العلم الإجمالي المتّصفة:

أوّلاً: بأنّها ليست أقساماً فرعية.

ثانياً: أن لا يكون قد أُهمل في بعض تلك الأطراف التقسيم إلى قسمين أصليين أو أقسام أصلية إلّا إذا كان هناك إهمال مناظر له في سائر الأطراف.

ولنطلق على هذا التعريف اسم البديهية الإضافية الثانية التي يحتاجها تفسير الاحتمال على أساس العلم الإجمالي، علاوة على البديهيات الأوّلية التي يتطلّبها حساب الاحتمال، وعلى البديهية الإضافية الأُولى التي تنصّ على أنّ رقم اليقين يقسّم على أطراف العلم الإجمالي بالتساوي.

فأيّ مجموعة استوعبت كلّ أطراف العلم الإجمالي التي يتوفّر فيها هذان

الشرطان تحقّق غرض التعريف وتشكّل المقام في الكسر ل/ح .

وعلى أساس البديهية الإضافية الثانية نستطيع أن نستنتج قاعدة الضرب في العلوم الإجمالية، فإذا كان لدينا علمان إجماليان ولم تكن أعضاء أحد العلمين أقساماً فرعية بالنسبة إلى أعضاء العلم الآخر فبالإمكان ضرب عدد أعضاء كلّ من العلمين بعدد أعضاء العلم الآخر، ونحصل على علم كبير، ونحدّد على أساسه القيم الاحتمالية لأعضاء العلمين الأوّلين.

فمثلاً: نعلم إجمالاً بأنّ قطعة النقد التي سوف نرميها تقع إمّا على وجه الصورة، ونرمز إلى ذلك بـ(هـ)، وإمّا على وجه الكتابة ونرمز إليه بـ(س)، ونفترض أنّ الأرض مقسّمة إلى ثلاثة أقسام (أ) (ب) (ج)، ونعلم أنّها سوف تقع في أحد هذه الأقسام، فهنا إذن علمان إجماليان أحدهما يحتوي على عضوين، والآخر يحتوي على ثلاثة أعضاء، وبالضرب يتكوّن لدينا علم إجمالي يحتوي على ستّة أعضاء تتوفّر فيها الشروط التي قرّرناها في البديهية المتقدّمة وهي ١ ـ(هـ أ) ٢ ـ(هـ ب) ٣ ـ(هـ ج) ٤ ـ(س أ) ٥ ـ(س ب) ٦ ـ(س ج).

وإذا افترضنا أنّا كنّا نعلم لأيّ سبب من الأسباب بأنّ قطعة النقد إذا وقعت على وجه الصورة فسوف يكون وقوعها في القسم (ب) وأمّا إذا وقعت على وجه الكتابة فمن المحتمل أن تقع في أيّ قسم، فسوف يكون عدد أعضاء العلم الإجمالي الحاصل بالضرب أربعة فقط؛ لأنّ (هـ أ) و (هـ ج) غير محتملين وبذلك تكون قيمة احتمال وقوع النقد في قسم (ب) ٢/٤ وقيمة احتمال وقوعه في قسم (ج) ١/٤ وقيمة احتمال وقوعه في قسم (أ) ١/٤ وقيمة احتمال الوقوع على وجه الصورة ١/٤ وقيمة احتمال الوقوع على وجه الكتابة ٣/٤.

[٣ـ] انسجام التعريف مع الجانب الحسابي من الاحتمال(١):

نريد في هذه النقطة أن نثبت أنّ هذا التعريف يفسّر الجانب الحسابي من

---

(١) التعريف المختار وما عرف من قانون ضرب أطراف علمين إجماليين مع فرض كون التقسيمين عرضيين لا طوليين ـ أي كون الأقسام في أحد العلمين في عرض الأقسام في الآخر لا فرعاً عن بعض أقسام العلم الآخر ـ أقول: كلّ هذا يوضّح لنا السرّ في الجانب الحسابي من الاحتمال:

فبديهية الاتصال التي تستعمل لفهم قيمة احتمال مجموع حادثتين تقول بالضرب بين قيمة إحدى الحادثتين في قيمة الأُخرى على تقدير الأُولى. ونكتة ذلك تتّضح ممّا ذكرناه، فالحادثتان اللتان تجتمعان هما في الأصل عضوان لعلمين إجماليين لا لعلم إجمالي واحد؛ لأنّنا قصدنا بالعلم الإجمالي ـ حسب الفرض ـ العلم بالمجموعة المتكاملة التي لا يجتمع بعضها مع بعض فإذا أردنا أن نعرف قيمة احتمال مجموعهما لا بدّ من ضرب المقام في كلّ من الكسرين الممثّلين لقيمة أحدهما بمقام الآخر وبسطه ببسطه؛ وذلك لأنّ استنباط قيمة مجموعهما يعني أنّنا جعلنا المجموع طرفاً واحداً لعلم إجمالي ثالث وليد لضرب أطراف أحد العلمين بأطراف الآخر بعد إسقاط الصور غير المحتملة إن كانت هناك صور غير محتملة لاجتماع بعض الأطراف ببعض، وهذا هو مساوق لضرب المقام بالمقام مع إسقاط الأطراف غير المحتملة عن طريق تقييد إحدى الحادثتين بقيدٍ (على تقدير الحادثة الأُولى) ولا بدّ لمعرفة البسط الجديد الذي قد يمتلك كراسي أكثر في المقام من البسط القديم من ضرب أحد البسطين بالآخر كي يحوي البسط الجديد كلّ موارد كراسي البسطين معاً في المقام ونسقط هنا أيضاً الصور غير المحتملة.

وسيكون البسط الجديد الذي هو عبارة عن مجموع كراسي البسطين القديمين مع حذف ما لا يحتمل اجتماعهما ـ لو كان ـ عبارة أُخرى عن ضرب أحد البسطين في الآخر بعد

←

الاحتمال تفسيراً كاملاً، فكلّ القواعد والعمليات الحسابية التي مرّت بنا لتحديد درجة الاحتمال إذا درسناها بعمق نجد أنّ مردّها جميعاً إلى علم إجمالي يراد تحديد درجة الاحتمال على أساسه طبقاً لما يقرّره هذا التعريف.

وفي النقطة الأُولى قد استطعنا أن نوضّح تفسير بديهيّتي الاتصال والانفصال على أساس هذا التعريف، ورأينا أنّ كلاً من احتمال (ل) و (ك) واحتمال (ل) أو (ك) عضو في مجموعة الاحتمالات التي تتمثّل في علم

← تقييد إحدى الحادثتين بقيدٍ (على تقدير الحادثة الأُولى) وإن شئت فقل إنّ هذا القيد أثره أنّه يجعل كلّ أطراف أحد العلمين قابلاً للاجتماع بكلّ أطراف العلم الآخر. فلا يبقى عدا ضرب البسط في البسط والمقام في المقام. والثاني يساوق أخذ أطراف العلم الثالث الذي هو أوسع من الأوّلين. والأوّل يساوق جمع كراسي البسطين في المقام الجديد. وقد لا يكون إلّا كرسي واحد لمجموع البسطين كما لو كان كلّ من البسطين لقديمين عبارة عن واحد وناتج ضرب الواحد في الواحد = الواحد.

وبديهية الانفصال التي تستعمل لفهم قيمة الجامع بين محتملين تنول بالجمع بين قيمتي الاحتمالين مع إسقاط قيمة المجموع، وهذا أيضاً أمر طبيعي بناء على كلّ ما مضى من التعريف وفكرة الضرب بين أطراف العلمين. فإذا شكّلنا العلم الإجمالي بشكل كان كلّ من المحتملين فيه طرفاً من الأطراف كان الجمع بين قيمتي الاحتمالين بعد إسقاط قيمة المجموع مساوقاً للجمع بين كراسي البسطين في المقام الواحد. وإسقاط قيمة المجموع إنّما هو لأجل تفادي تكرّر حساب احتمال المجموع مرّتين.

فإذا ثبت أنّ التعريف الجديد مع تفسير البسط بالكراسي التي هي في صالح المطلوب ضمن المقام وقانون ضرب أطراف أحد العلمين بأطراف الآخر يبرهن على بديهية الاتصال والانفصال، وضممنا ذلك إلى ما مضى شرحه في بحث مبدأ الاحتمال العكسي من أنّ هذا المبدأ هي النتيجة الرياضية لبديهية الاتصال ثبت أنّ تعريفنا وضربنا يوضّح النكتة في مبدأ الاحتمال العكسي ويبرهن عليه. (الحائري)

إجمالي، وأنّ تحديد درجة هذا الاحتمال وفقاً للتعريف يطابق تماماً الأُسلوب الذي تقترحه البديهيتان لتحديدها.

وجمع الاحتمالات وضربها يرتكزان على أساس بديهيتي الاتصال والانفصال، وبذلك يثبت أنّ التعريف الذي فسّر البديهيّتين يفسّر كلّ عمليّات الجمع والضرب.

ولنأخذ بعد ذلك تباعاً ثلاث قضايا من حساب الاحتمال، وهي مبدأ الاحتمال العكسي، ومثال الحقائب، ونظرية برنولي للأعداد الكبيره، لنفسّرها على أساس التعريف الجديد.

التعريف ومبدأ الاحتمال العكسي[1]:

نرجع الآن إلى مثال الهدف الذي أوضحنا من خلاله ـ فيما تقدّم ـ مبدأ الاحتمال العكسي، فقد فرضنا في هذا المثال خطّاً مستقيماً مقسّماً إلى قسمين: (أ) و (ب)، والمطلوب إطلاق النار على هدف موضوع على هذا الخطّ، ونحن لا نعلم أنّ الهدف هل وضع على (أ) أو على (ب)، وفرضنا أنّ احتمال كونه موضوعاً على (أ) ٣/٤ واحتمال كونه موضوعاً على (ب) ١/٤، وعلى هذا

(١) الطريق الفنّي للبرهنة على مبدأ الاحتمال العكسي بالتعريف والضرب المختارين هو ما عرفته في تعليقنا السابق أمّا الطريق الذي سلكه أُستاذنا رضوان الله عليه من أخذ مثال معيّن وتطبيق كلّ من أُسلوبي مبدأ الاحتمال العكسي وضرب أطراف أحد العلمين بالآخر لكي نرى تماثل النتيجتين فليس هو الطريق الفنّي في المعادلات الرياضية، إذ قد يخطر ببال أحد أنّ هذا ليس برهاناً كلّياً على اتّحاد الطريقتين على الإطلاق، نعم لا بأس بذلك لمجرّد توضيح أنّ طريقنا يفسّر معادلة مبدأ الاحتمال العكسي وكيفية ذلك بعد كوننا متأكّدين من هذا التفسير عقلاً، ولعلّ أُستاذنا ﷺ لا يقصد أكثر من هذا. **(الحائري)**

الأساس افترضنا أنّ الطلقة قد وجّهت إلى (أ) وكان احتمال أن نصيب (أ) وفقاً لما حاولناه ٣/٤، واحتمال أن نخطئ في المحاولة وتصيب الطلقة (ب) ١/٤، وفرضنا أنّه قيل لنا بشكل مؤكّد أنّا أصبنا الهدف، فما هي قيمة احتمال أن يكون الهدف موضوعاً على (أ) بعد افتراض أنّا أصبنا الهدف؟ إنّ قيمة هذا الاحتمال كانت قبل توجيه الطلقة ٣/٤ ولكنّها سوف تصبح بعد افتراض إصابة الهدف ٩/١٠ وفقاً للمعادلة التي يحدّدها مبدأ الاحتمال العكسي كما تقدّم. وحينما نتأمّل المغزى الحقيقي لمبدأ الاحتمال العكسي نجد أنّ في الحالات التي ينطبق عليها علماً إجمالياً وأنّ الاحتمال تتحدّد درجته على أساس ذلك العلم.

ففي المثال السابق معنى أنّ إصابة (أ) على تقدير توجيه الرمية إليها ٣/٤ أنّنا بالاستقراء استطعنا أن نعرف أنّ الإصابة في مثل هذه الحالة تتكرّر ثلاث مرّات في كلّ أربع رميات، وهذا يعني أنّ عوامل الإصابة ثلاثة ولنرمز إليها بـ (جـ، د، هـ)، وعامل عدم الإصابة واحد ولنرمز إليه بـ (و)، كما أنّ معنى أنّ احتمال كون الهدف موضوعاً على (أ) ٣/٤ هو أنّ هناك ثلاث عوامل لصالح ذلك وعامل واحد ينفي ذلك ـ ولنرمز إلى العوامل المساعدة بـ (ر، ح، ي) وإلى العامل النافي بـ (س) ـ، فإذا وجّهنا الطلقة نحو (أ) وحاولنا إصابتها فسوف يكون لدينا علم إجمالي كالتالي:

نعلم بوقوع إحدى الحالات التالية:

١ ـ (جـ ر)   ٢ ـ (جـ ح)   ٣ ـ (جـ ي)   ٤ ـ (جـ س)

٥ ـ (د ر)   ٦ ـ (د ح)   ٧ ـ (د ي)   ٨ ـ (د س)

٩ ـ (هـ ر)   ١٠ ـ (هـ ح)   ١١ ـ (هـ ي)   ١٢ ـ (هـ س)

١٣ ـ (و ر)   ١٤ ـ (و ح)   ١٥ ـ (و ي)   ١٦ ـ (و س)

فإذا تأكّدنا من أنّنا أصبنا الهدف فسوف تنتفي الاحتمالات التالية:

أوّلاً : الحالة الثالثة عشر (و ر)

ثانياً : الحالة الرابعة عشر (و ح)

ثالثاً : الحالة الخامسة عشر (و ي)

وهذه الحالات الثلاث من حالات أن الطلقة لم تصب (أ) والهدف موضوع على (أ)، وهي كلّها غير محتملة بعد أن علمنا أنّ الهدف قد أُصيب.

رابعاً : الحالة الرابعة (جـ س)

خامساً : الحالة الثامنة (د س)

سادساً : الحالة الثانية عشر (هـ س)

وهذه الحالات الثلاث من حالات أنّ الطلقة قد أصابت (أ) والهدف غير موضوع على (أ) فإنّ هذه الحالات تصبح غير محتملة أيضاً بعد العلم بأنّ الهدف قد أُصيب، وبذلك تكون أعضاء مجموعة الأطراف في العلم الإجمالي (١٠) بدلاً عن (١٦) وكون الهدف موضوعاً على (أ) يحتلّ تسعة مراكز في هذه المجموعة البالغ عددها عشرة، وهذا يعني أنّ احتمال كون الهدف موضوعاً على (أ) بعد العلم بإصابة الهدف هو ٩/١٠، وهذا مطابق تماماً مع المعادلة التي كان مبدأ الاحتمال العكسي يقدّمها لنا فيما سبق.

التعريف ومثال الحقائب[١] :

في مثال الحقائب كنّا نفترض ثلاث حقائب تحتوي كلّ واحدة منها على

---

(١) هذا التعبير لا يخلو من إيحاء بأنّ حساب الحقائب غير مبدأ الاحتمال العكسي، ولهذا حاول أُستاذنا تارة بين مطابقة الضرب الذي يقوله مع مبدأ الاحتمال العكسي في النتيجة

←

خمس كرات، والأُولى من تلك الحقائب تحتوي على ثلاث كرات بيضاء من بين الكرات الخمس، والثانية تحتوي على أربع كرات بيضاء وكرة واحدة سوداء، والثالثة تحتوي على كرات كلّها بيضاء، وقد افترضنا أنّنا اخترنا واحدة من تلك الحقائب عشوائيّاً وسحبنا منها ثلاث كرات فكانت بيضاء، فما هو احتمال أن تكون هذه الحقيبة هي الثالثة التي تحتوي على كرات بيضاء فقط ؟

وهنا نواجه أيضاً علماً إجمالياً لا بدّ من تحديد درجة الاحتمال على أساسه، فنحن نعلم إجمالاً بأنّا سحبنا ثلاث كرات بيضاء، إمّا من الحقيبة الأُولى أو الثانية أو الثالثة.

وسحب ثلاث كرات بيضاء من الحقيبة الأُولى له حالة واحدة.

وسحب ثلاث كرات بيضاء من الحقيبة الثانية له أربع حالات.

وسحب ثلاث كرات بيضاء من الحقيبة الثالثة له عشر حالات.

وهذا يعني أنّا نعلم إجمالاً بواحدة من خمس عشرة حالة وكلّ حالة من هذه الحالات تعتبر عضواً في مجموعة أطراف ذلك العلم الإجمالي، وكون الحقيبة التي سحبنا منها الكرات الثلاث البيضاء هي الثالثة يحتلّ عشرة مراكز في تلك المجموعة، فتكون درجة احتمال ذلك ١٠/١٥ أي ٢/٣ وهو يطابق تماماً

← وأخرى بيان مطابقته مع حساب الحقائب في النتيجة.

والواقع أنّ حساب الحقائب إن صغناه في القالب الرياضي الذي مضى في المتن تحت عنوان «حساب الاحتمال في مثال الحقائب» فهو مصداق من مصاديق تطبيق مبدأ الاحتمال العكسي على ما شرحناه في تعليقنا هناك. وإن صغناه في قالب معادلة (لابلاس) فمن حقّنا أن نفترضه شيئاً آخر غير مبدأ الاحتمال العكسي مساوياً له في النتيجة ومعادلة (لابلاس) هي التي سنشرحها في التعليق الآتي إن شاء الله تعالى. (الحائري)

ما يذكره (لابلاس) في مثال الحقائب [1]، إذ يحدّد هذا الاحتمال كما يلي $\frac{م + ١}{ن + ١}$ ،

---

(١) معادلة لابلاس يمكن توضيحها بالشكل التالي:

إذا كانت لدينا حقيبة مشتملة على خمس كرات مثلاً فاحتمال كون جميع الكرات بيضاء = $\frac{١}{ن + ١}$ بعد فرض تفسير (ن) بعدد الكرات وفرض أنّ احتمال حادثة البياض في ذاتها = ١/٢ والسبب في هذه المعادلة هو أنّ عدد الاحتمالات التي تقابل الاحتمال المطلوب يساوي عدد الكرات، وهي أوّلاً أن لا يكون شيء منها بيضاء، وثانياً أن تكون واحدة منها بيضاء والباقي كلّها غير بيضاء، وثالثاً أن تكون اثنتان منها بيضاء والباقي غير بيضاء،... وهكذا إلى أن تنتهي باحتمال أن يكون كلّها بيضاء عدا واحدة منها غير بيضاء، فإذا أضفنا إليها الاحتمال المطلوب ـ وهو كونها جميعاً بيضاء ـ كان المجموع مساوياً لـ ن + ١، وهي تحمل قيم احتماليّة متساوية ـ على ما افترضه لابلاس ـ وهذا يعني أنّ قيمة الاحتمال المطلوب تساوي $\frac{١}{ن + ١}$.

وقبل أن أستمرّ في شرح المعادلة أشير إلى أنّ هذا الحساب إنّما يتمّ فيما إذا افترضنا وجود ستّ حقائب مثلاً بالصفات الستّ واخترنا عشوائياً واحدة منها، فاحتمال كونها متّصفة بالصفة المطلوبة وهي بياض كلّ الكرات التي فيها = $\frac{١}{ن + ١}$ ولا يتمّ في فرضية حقيبة واحدة؛ لأنّ الاحتمالات الستّة في فرضية حقيبة واحدة ليست متساوية، فاحتمال وجود كرة واحدة بيضاء مثلاً (بعد فرض أنّ احتمال بياض أيّ كرة هي النصف) يكون خمسة أضعاف احتمال بياض جميع الكرات: لأنّ وجود كرة واحدة بيضاء لها خمس صور وكلّ صورة منها تقابل صورة بياض الجميع.

وعلى أيّ حال فلنغضّ النظر الآن عن هذا الخطأ الذي وقع فيه لابلاس أو نفترض فرض تعدّد الحقائب كي نستمرّ في شرح المعادلة فنقول:

إنّ احتمال بياض جميع الكرات الخمس = $\frac{١}{ن + ١}$ على ما مضى فإذا أخرجنا منها كرة واحدة فرأيناها بيضاء فقد سقط بذلك احتمال كون الحقيبة هي الحقيبة التي لا كرة ←

....

→ بيضاء فيها، ولكن هذا لا يعني بقاء الاحتمالات الخمسة الأُخرى بالتساوي، بأن يصبح الاحتمال المطلوب قيمته خُمساً؛ لأنّ الكرة البيضاء التي استخرجت من هذه الحقيبة المختارة قرينة ناقصة على أنّ هذه الحقيبة ليست حقيبةً فيها بعض الكرات السوداء، وإلّا لكان من المحتمل أنّ الكرة المستخرجة كانت تخرج سوداء لا بيضاء. أمّا الحقيبة المقصودة فلا تشتمل على سوداء، وكلّما كانت الحقيبة مشتملة على كرات سوداء أكثر فاحتمالها أضعف من غيرها. هذا. وبعد أن انتفى احتمال الحقيبة الأُولى نهائياً فالاحتمالات الأُخرى وإن كانت تختلف في ما بينها ضعفاً وقوّة على ما عرفت لكن بالإمكان التأكّد من أنّ مجموع قيم الاحتمالات بدءاً باحتمال الحقيبة الثانية التي لا تشتمل إلّا على كرة بيضاء وباقي كراتها سوداء وانتهاءً بما قبل الأخير أي ما قبل الحقيبة المطلوبة. أقول: مجموع قيم هذه الاحتمالات لم يقو ولم يضعف؛ لأنّ هذا المجموع يشتمل على البياض بقدر ما يشتمل على السواد فبياض الفرد المستخرج حياديّ تجاه المجموع، إذن فقيمة احتمال الحقيبة الأُولى التي كانت تساوي أيضاً $\frac{١}{ن + ١}$ وقد فقدناها تضاف حتماً إلى احتمال الحقيبة المطلوبة والأخيرة وإلّا للزم أن لا يبلغ مجموع قيم الاحتمالات الباقية بما فيها الاحتمال المطلوب رقم اليقين، وهذا غير معقول. وبهذا اتّضح أنّ أيّ فرد من الكرات إذا سحبت فكانت بيضاء كان هذا قرينة بقدر $\frac{١}{ن + ١}$ على حقانية الاحتمال المطلوب تضاف إلى قيمة الاحتمال المطلوب الأصلية والتي كانت تساوي $\frac{١}{ن + ١}$ فإذا رمزنا إلى العدد المسحوب بـ(م) صحّ القول بأنّ احتمال كون الحقيبة مشتملة على كرات كلّها بيضاء = $\frac{م + ١}{ن + ١}$.

وإن شئت قلت: إنّنا حينما سحبنا الكرة الأُولى فرأيناها بيضاء انتفى الاحتمال الأوّل من الاحتمالات الستّة وقوّته السدس ولم يؤثّر ذلك على مجموع قيم الاحتمالات المتوسّطة بين الاحتمال المفقود والاحتمال المطلوب؛ لأنّ سوادها بقدر بياضها، فبياض الكرة المستخرجة حيادي تجاهها، إذن فقد زاد احتمال المطلوب قوّةً بقدر السدس. ثمّ إذا سحبنا كرة ثانية فرأيناها بيضاء أيضاً فقدنا الاحتمال الثاني من الاحتمالات الستّة أيضاً ←

....

← وكانت قوّته بعد سحب الكرة الأولى أقلّ من السدس؛ لأنّ بياض الكرة الأولى كان قرينة ضدّه ومضعّفاً له. وهنا حينما نريد أن نعرف مدى تأثير معرفة بياض الكرة الثانية على الاحتمال المطلوب لا ينبغي أن نحسب حساب بياضها على الإطلاق وكأنّ الحقيبة لم تكن تشتمل إلّا على أربع كرات. فإنّ هذا يخلّ بالمعادلة ويفترض ن + ١ = ٥ مثلاً بينما هو = ٦ مثلاً، بل ينبغي أن نحسب حساب خروج كرة بيضاء على تقدير خروج كرة أُخرى بيضاء. وهذا يؤدّي بنا إلى أن نقول: إنّ (خروج كرة بيضاء على تقدير خروج كرة أُخرى مثلها) مسقط لاحتمالين كانت قوّتهما سدسين. والسدسان ينتقلان إلى الاحتمال المطلوب؛ لأنّ مجموع قيم الاحتمالات الواقعة بين الاحتمال المطلوب والاحتمالات المنتفية ثابت لا يتغيّر. لتساوي بياضها مع سوادها على تقدير خروج كرة أُخرى بيضاء. وبالتالي يكون بياض الكرة التالية لكرة أُخرى بيضاء حيادياً تجاهها.

أمّا كيف يكون بياضها مساوياً لسوادها على تقدير خروج كرة أُخرى بيضاء فواضح. إذ أنّ الحقيبة الثالثة مثلاً على تقدير خروج كرة بيضاء منها تشتمل على كرة واحدة بيضاء وثلاث كرات سوداء. وبالمقابل تشتمل الحقيبة الخامسة على تقدير خروج كرة بيضاء منها على ثلاث كرات بيضاء وكرة واحدة سوداء. والحقيبة الرابعة على هذا التقدير يكون نصفها بيضاء ونصفها سوداء وعلى هذا النسق تعرف حساب ما إذا أخرجنا بعد ذلك كرة ثالثة بيضاء وهكذا. إذن فلو رمزنا إلى العدد المسحوب بـ(م) صحّ القول بأنّ احتمال كون الحقيبة مشتملة على كرات كلّها بيضاء = $\frac{\text{م} + ١}{\text{ن} + ١}$.

أمّا إذا أردنا أن نعرف القيمة الاحتمالية لبياض الكرة التي سنسحبها بعد المسحوبات البيضاء مباشرة قلنا أنّها تساوي $\frac{\text{م} + ١}{\text{م} + ٢}$ وذلك لأنّنا إذا لاحظنا الكرات لا إلى الأخيرة التي هي الخامسة مثلاً بل إلى أيّ رقم مقصود كان (ن) بالنسبة إليه عبارة عمّا ينتهي إلى ذاك الرقم فإذا كان الرقم المقصود هو ما بعد (م) مباشرة فَنُونُه عبارة عن (م + ١) فالقيمة الاحتمالية لبياضه عبارة عن $\frac{\text{م} + ١}{\text{م} + ٢}$. (الحائري)

على أن يعني (م) عدد الكرات المسحوبة فعلاً أي (٣) في المثال، ويعني (ن) عدد مجموع الكرات في الحقيبة وهو خمسة في المثال الذي افترضناه، وعلى هذا فـ $\frac{م + ١}{ن + ١} = \frac{٤}{٦} = \frac{١٠}{١٥} = \frac{٢}{٣}$.

وفي نفس المثال ما هو احتمال أن تكون الكرة التالية التي سوف نسحبها بيضاء؟ ولمّا كانت الحقيبة تحتوي بعد سحب ثلاث كرات منها على كرتين وكان من المحتمل أن نسحب أياً منهما فهناك احتمالان، إذا ضربناهما في الحالات لخمس عشرة المتقدّمة تكون لدينا علم إجمالي تشتمل مجموعة أطرافه على ثلاثين عضواً، وكون الكرة التالية بيضاء يحتلّ ٢٤ مركزاً في تلك المجموعة، وهذا يعني أنّ احتمال ذلك يساوي $٢٤/٣٠ = ٤/٥$ وهو يطابق تماماً تقدير (لابلاس) للاحتمال بأنّه يساوي $\frac{م + ١}{م + ٢}$ أي $\frac{٣ + ١}{٣ + ٢}$

التعريف ونظرية (برنولي)[١]:

عرفنا فيما تقدّم أنّ نظرية (برنولي) للأعداد الكبيرة تؤكّد أنّنا إذا أجرينا

---

(١) لعبارة أُستاذنا الشهيد رضوان الله عليه المذكورة تحت هذا العنوان ظهور قويّ في أنّه إذا ازداد العدد بشكل واسع كان احتمال تساوي عدد وقوع الحادثة المطلوبة ضمن ذاك العدد الواسع لحاصل ضرب (ن) في درجة احتمال تلك الحادثة في مرّة بعينها قريباً من الواحد وكانت لعبارته ﷺ في ما مضى منه ـ في نهاية بحث نظريّة برنولي ـ أيضاً نفس الظهور وإن كان الظهور هنا أقوى منه هناك، وقد عرضت بخدمته رضوان الله عليه بالنسبة لما مضى هناك أنّ هذا غير صحيح، فإنّ هذا الاحتمال وإن كان هو أقوى من كلّ احتمال آخر ولكن إذا جمعنا باقي الاحتمالات الأُخرى بما فيها الفروض القريبة جدّاً من فرض (ن × د ر) لكانت أقوى من احتمال وقوع الحادثة بمقدار (ن × د ر) فأجاب رضوان الله عليه:

←

مجموعة مكوّنة من عدد كبير من الاختبارات ـ ولنرمز إليه بـ(ن) ـ وكان احتمال وقوع الحادثة (ر) في كلّ اختبار إذا لوحظ بصورة مستقلّة هو $\frac{١}{ب}$ فيمكننا أن نتوقّع باحتمال كبير قريب من الواحد (أي رقم العلم) وقوع الحادثة (ر) عدداً من المرّات، بحيث تكون نسبة تكرّرها إلى (ن) قريبة جدّاً من $\frac{١}{ب}$، ونجد تفسير هذه النظرية في العلم الإجمالي أيضاً. ولنمهّد لتوضيح ذلك بالمثالين التاليين:

المثال الأوّل:

نفرض احتمال ظهور وجه الصورة في النقد إذا رمي بطريقة عشوائيّة هو ١/٢، وأنّا أجرينا أربع اختبارات لقطعة النقد، فسوف نعلم إجمالاً بوقوع إحدى الصور التالية:

١ ـ أن يظهر وجه الصورة في جميع المرّات.

٢ ـ أن لا يظهر في جميع المرّات.

٣ ـ أن يظهر في مرّة واحدة.

← إنّ مقصودي هو كون احتمال وقوع الحادثة بمقدار (ن × د ر) أو ما يقرب من هذا المقدار بفرق يتسامح فيه قريباً من الواحد.

أقول: إنّ هذا الكلام وإن كان صحيحاً نتيجة أنّ المساحة المتسامح فيها تتّسع بسعة (ن) لكن هذا أيضاً غير مستفاد من مقالة برنولي بالمقدار المذكور في هذا الكتاب، وإنّما المستفاد منها فقط هو إمكانية لغو الحدّين واعتبارهما متساويين لـ(ن × د ر) أمّا أنّ احتمالات ما يبعد عن الحدّين ولو بمقدار ملحوظ لو جمعت فسوف تكون ضئيلة أمام احتمالات الحدّين أو ما يقرب منهما فحتّى لو كان صحيحاً فهو غير مستفاد من معادلة برنولي. (الحائري)

٤ ـ أن يظهر في مرّتين.

٥ ـ أن يظهر في ثلاث مرّات.

والصورة الأُولى لها حالة واحدة: لأنّ عدد توافيقها في (٤) هو واحد.

والصورة الثانية لها حالة واحدة أيضاً؛ لأنّ عدد توافيقها في (٤) هو واحد.

والصورة الثالثة لها أربع حالات؛ لأنّ عدد توافيق (١) في (٤) هو أربعة.

والصورة الرابعة لها ستّ حالات؛ لأنّ عدد توافيق (٢) في (٤) هو ستّة.

والصورة الخامسة لها أربع حالات؛ لأنّ عدد توافيق (٣) في (٤) هو أربعة.

وعلى هذا الأساس نعرف أنّ مجموع الحالات (١٦) وهذا يعني أنّ لدينا علماً إجمالياً بوقوع حالة واحدة من هذه الحالات. وتحتوي مجموعة الأطراف في هذا العلم على ستّة عشر عضواً، وكلّ عضو يساوي أيّ عضو آخر في درجة الاحتمال وفقاً للتعريف، وعلى أساس هذا العلم الإجمالي نحدّد:

أوّلاً: درجة احتمال وقوع الحادثة في أيّ مرّة نعيّنها بصورة مستقلّة عن وقوعها وعدم وقوعها في المرّات الأُخرى.

ثانياً: الصورة التي تتمتّع بأكبر درجة احتمالية من الصور الخمس التي استعرضناها.

أمّا الأوّل فإنّ درجة احتمال وقوع الحادثة هي $\frac{1}{2}$؛ لأنّنا إذا اخترنا أيّ اختبار من الاختبارات الأربعة ولاحظنا عدد ما يحتلّه وقوع الحادثة في ذلك الاختبار من مراكز في مجموعة أطراف العلم الإجمالي نجد أنّها $\frac{8}{16}$ وهو يساوي $\frac{1}{2}$.

وأمّا الثاني فإنّنا نلاحظ أنّ أكبر الصور احتمالاً هي الصورة الرابعة التي تفترض ظهور وجه الصورة مرّتين أي $\frac{1}{2}$ من مجموع عدد الاختبارات؛ لأنّ

عدد توافيق (٢) في (٤) أكثر من عدد توافيق الصور الأُخرى، وهذا مطابق مع درجة احتمال الحادثة، غير أنّ عدد الاختبارات إذا ازداد فسوف تكثر الصور ويكبر عدد توافيقها، وبذلك تزداد أطراف العلم الإجمالي وتصبح مجموعة الأطراف مكوّنة من عدد كبير جدّاً من الأعضاء، ونظرية برنولي في الأعداد الكبيرة تبرهن على أنّ الصورة التي تفترض نسبة تكرّر الحادثة متطابقة مع درجة احتمالها وهي ١/٢ سوف يزداد عدد توافيقها بازدياد عدد الاختبارات حتّى تصبح مجموعة توافيق الصور الأُخرى بالنسبة إلى توافيق هذه الصورة ضئيلة جدّاً، وهذا يعني أنّ احتمال هذه الصورة سوف يكون قريباً جدّاً من الواحد؛ لأنّ الفارق النسبي بين ما تحتلّه هذه الصورة من مراكز في مجموعة أطراف العلم الإجمالي إلى عدد أعضائها جميعاً سوف يكون ضئيلاً جدّاً، أي أنّ:

$$\frac{\text{عدد ما تحتلّه تلك الصورة من مراكز في مجموعة أطراف العلم الإجمالي}}{\text{عدد أعضاء مجموعة أطراف العلم الإجمالي}} \text{ يقترب جدّاً من ١.}$$

المثال الثاني:

إذا افترضنا أنّ احتمال الحادثة ٢/٣، فإنّ نظرية برنولي تبرهن على أنّه في حالة إجراء عدد كبير من الاختبارات نستطيع أن نقول بدرجة قريبة من العلم بأنّ نسبة تكرّر الحادثة في مجموع تلك الاختبارات هي ٢/٣ أي مطابقة لدرجة احتمال الحادثة.

وقد يتصوّر في البداية أنّ هذا لا يمكن أن يفسّر على أساس العلم الإجمالي، لأنّا رأينا أنّ العلم الإجمالي في المثال الأوّل تشتمل مجموعة أطرافه على ستّة عشر عضواً، وأنّ توافيق الصورة التي تفترض تكرار الحادثة بنسبة ١/٢

في مجموع الاختبارات الأربعة أكثر عدداً من توافيق أيّ صورة أُخرى، ولهذا فسوف تحتلّ مراكز أكثر في مجموعة أطراف العلم الإجمالي، وإذا ازداد عدد الاختبارات فسوف تزداد أطراف العلم الإجمالي وتظلّ دائماً توافيق الصورة التي تفترض تكرار الحادثة بنسبة ١/٢ في مجموع الاختبارات أكثر عدداً من توافيق أيّ صورة أُخرى، وهذا يفرض من زاوية العلم الإجمالي أن تكون نسبة تكرار الحادثة الأكبر احتمالاً دائماً ومهما كثرت الاختبارات ١/٢، سواء كان احتمال الحادثة ١/٢ أو ٢/٣ لأنّ ازدياد درجة احتمال الحادثة لا يؤثّر على أعداد توافيق الصور التي تتكوّن منها مجموعة أطراف العلم الإجمالي، وهذا يناقض نظرية برنولي. فلا بدّ إذن من استنتاج أنّ المحدّد الأساس لدرجة الاحتمال ليس هو العلم الإجمالي وفقاً للتعريف.

ولكن هذا التصوّر خاطئ ما دمنا نتكلّم عن الاحتمالات التي يمكن تحديد درجتها على أساس نظرية الاحتمال، فإنّ احتمال الحادثة التي افترضنا أنّ درجته ٢/٣ إذا كان من هذه الاحتمالات فهذا يعني أنّ درجته قد تحدّدت وفقاً لعلم إجمالي، وأنّ الحادثة كانت تحتلّ ثلثي المراكز في مجموعة أطراف ذلك العلم الإجمالي أي ٢/٣. فحينما نقول مثلاً: إنّ احتمال ظهور وجه الصورة في رمية عشوائية لهذه القطعة من النقد بالذات ٢/٣ نعني بذلك أنّنا استطعنا بالاستقراء أن نعرف أنّ عوامل ظهور الصورة في هذه القطعة من النقد بالذات أكثر من عوامل ظهور الكتابة، أي أنّ هناك عاملين لظهور الصورة وعاملاً واحداً لظهور الكتابة، ففي رمية عشوائية لتلك القطعة نعلم إجمالاً بأنّ أحد العوامل الثلاثة سوف يتحقّق، ومجموعة أطراف هذا العلم تحتوي على ثلاثة أعضاء، فهو علم إجمالي ثلاثي الأطراف، وظهور الصورة يحتلّ مركزين في هذه المجموعة ولذلك كانت درجة احتماله ٢/٣.

ونستخلص من ذلك أنّنا في حالة رمي قطعة النقد تلك عدداً كبيراً من المرّات نواجه علمين إجماليين :

أحدهما : العلم الإجمالي الثلاثي الأطراف الذي يحدّد لنا أنّ درجة احتمال الحادثة ـ أي ظهور الصورة ـ ٢/٣.

والآخر : العلم الإجمالي الذي تضمّ مجموعة أطرافه عدداً كبيراً من الأعضاء يساوي مجموع أعداد توافيق الصور الممكنة لتكرّر الحادثة في تلك المرّات.

ولا بدّ في هذه الحالة من ضرب أحد العلمين بالآخر ؛ إذ يتكوّن لدينا علم إجمالي ثالث يساوي عدد أطرافه عدد أطراف العلم الإجمالي الثلاثي مضروباً بعدد أطراف العلم الإجمالي الآخر، وفي هذا العلم الإجمالي الثالث تعتبر الأعضاء جميعاً متساوية في درجة الاحتمال وفقاً للتعريف، وتحتلّ الحادثة دائماً في مجموعة أطراف هذا العلم مراكز نسبتها إلى عدد أعضاء تلك المجموعة يطابق دائماً النسبة التي تمثّل درجة الاحتمال، وهي حسب ما افترضنا ٢/٣. وهكذا نعرف أنّ نسبة تكرّر الحادثة الأكبر احتمالاً في مجموعة من الاختبارات تحدّد كما يلي :

أوّلاً ـ على أساس العلم الإجمالي الذي تمثّل أطرافه مجموع أعداد توافيق الصور الممكنة لتكرّر الحادثة في ذلك العدد من الاختبارات، وهذا فيما إذا لم يوجد هناك علم إجمالي آخر تشتمل مجموعة أطرافه على ثلاثة أعضاء أو أكثر ويؤدّي إلى تحديد درجة احتمال الحادثة بكسر أكبر من النصف أو أصغر.

وثانياً ـ إذا وجد علم إجمالي آخر من هذا القبيل تُحدّد نسبة تكرّر الحادثة الأكبر احتمالاً على أساس العلم الإجمالي الثالث الناتج من ضرب أطراف أحد

العلمين الأوّلين بأطراف الآخر.

وهكذا تجد نظرية برنولي تفسيرها النهائي في العلم الإجمالي على أساس التعريف الذي عرضناه.

[٤ ـ] شمول التعريف :

رأينا عندما درسنا تعريف الاحتمال على أساس التكرار أنّه لا يمكن أن يشمل عدداً من الاحتمالات.

فمثلاً إذا كنّا نراجع نتائج إحصاءات مؤكّدة لنعرف نسبة تكرّر السلّ في المدخّنين، ونتيجة لعدم وضوح الكتابة لم نستطع أن نعرف هل أنّ نسبة تكرّر السلّ هي ١/٤ أو ١/٥ فسوف نواجه هنا احتمالاً يتعلّق بالنسبة نفسها لا بالمدخّن، وهو أنّ النسبة تتمثّل في أيّ من الكسرين، وهذا الاحتمال لا يشمله تعريف الاحتمال على أساس التكرار، ولكن بالإمكان أن يشمله الاحتمال بالمعنى الذي عرفناه؛ لأنّ هذه الحالة ينشأ فيها علم إجمالي بأنّ نسبة التكرار هي إمّا ١/٤ أو ١/٥، ومجموعة الأطراف في هذا العلم تحتوي على عضوين، فتكون درجة احتمال أنّ النسبة هي هذا الكسر بالذات أو ذاك بالذات ١/٢، وبصورة عامّة كلّما كانت هناك مجموعة متكاملة (وهي المجموعة التي تضمّ حالات متنافية ولا بدّ ان تكون واحدة منها ثابتة) فهناك أيضاً علم إجمالي، وهذا يعني شمول التعريف لاحتمالات أعضاء تلك المجموعة. وإذا عرفنا أنّ كلّ نقيضين ـ كالوجود والعدم والإثبات والنفي ـ يشكّلان مجموعة متكاملة ـ كما تقدّم ـ استطعنا أن نعرف شمول التعريف لأيّ احتمال؛ لأنّ كلّ شيء نحتمله فهو عضو في مجموعة متكاملة، وبالتالي يكون عضواً في مجموعة أطراف علمٍ إجمالي.

ويجب أن نستثني من ذلك حالة فريدة هي حالة الشكّ المطلق الذي يمتدّ حتّى إلى مبدأ عدم التناقض وغيره من البديهيات، فإنّ الاحتمال الذي يقوم على أساس شكّ من هذا القبيل لا يمكن أن يشمله التعريف؛ لأنّ هذا الشكّ لا يسمح بوجود علم إجمالي مهما كان نوعه، وإذا لم يوجد علم إجمالي فلا يصدق التعريف على الاحتمال.

وقد يتصوّر في البداية أنّ ما ذكرناه من شمول التعريف يؤدّي بنا إلى نتائج غريبة جدّاً، إذ يتيح لنا أن نقول عن شخص نصادفه في الطريق أنّ هذا إمّا أن يكون اسمه (إحسان) وإمّا أن لا يكون، ونشكّل مجموعة متكاملة من هذين النقيضين، ونقيم على أساس ذلك علماً إجمالياً تحتوي مجموعة أطرافه على عضوين، ونستخلص من ذلك أنّ درجة احتمال أن يكون اسمه (إحسان) ١/٢، وكذلك يتيح لنا شمول التعريف بالصورة المتقدّمة أن نقول عن أيّ امرأة حامل سوف تلد: إنّ هذه المرأة إمّا أن تلد ذكراً وإمّا أن تلد أنثى وإمّا أن تلد كائناً مشوهّاً (خنثى)، ونشكّل مجموعة متكاملة من هذه النقائض الثلاثة ونستنتج من ذلك أنّ درجة احتمال أن تلد المرأة خنثى هو ١/٣.

ولكن هذا التصوّر خاطئ، فلنأخذ المثالين ذاتيهما لتوضيح ذلك: أمّا المثال الأوّل فالخطأ فيه ينتج عن إهمال الطريقة التي مرّت بنا في البديهية الإضافية الثانية لتحديد الأعضاء في مجموعة أطراف العلم الإجمالي، فقد تقدّم أنّ الأعضاء التي تتكوّن منها هذه المجموعة هي الأطراف التي لا تحتوي على طرف يتميّز بإمكان تقسيمه إلى أقسام عرضية وقد أهمل فيه ذلك التقسيم، وفي هذا المثال يعتبر أحد الطرفين من هذا القبيل وهو أن لا يكون اسمه (إحسان)؛ لأنّ هذا يمكن أن يقسّم إلى أقسام عرضية بعدد البدائل المحتملة لـ(إحسان) من الأسماء، فلكي نحدّد الأعضاء في مجموعة أطراف العلم بطريقة صحيحة يجب

أن نستوعب كلّ الأسماء التي من الممكن أن يكون واحد منها اسماً لذلك الشخص ونشكّل منها مجموعة أطراف العلم الإجمالي ويكون افتراض أنّ اسم الشخص (إحسان) واحداً من تلك الأطراف الكثيرة.

وأمّا المثال الثاني فقد طبّقت فيه طريقة تحديد الأعضاء في مجموعة أطراف العلم الإجمالي تطبيقاً صحيحاً، ولكن غرابة النتيجة القائلة إنّ احتمال أن تلد المرأة خنثى ١/٣ وخطأها نشأ عن إهمال علم إجمالي آخر أوسع، وهذه نقطة جوهرية ومهمّة جدّاً ويجب أن نوضّحها بدرجة كافية:

إنّنا في البداية إذا قطعنا أيّ صلة تقوم من أساس الاستقراء بالعالم الخارجي فسوف نملك في المثال الثاني علماً إجمالياً تحتوي مجموعة أطرافه على أعضاء ثلاثة وهو العلم الإجمالي بأنّ المولود إمّا ذكر وإمّا أُنثى وإمّا خنثى، وإذا حدّدنا درجة احتمال أن يكون خنثى على أساس هذا العلم فسوف تكون ١/٣، ولكنّنا إذا أخذنا استقراءنا للعالم الخارجي بعين الاعتبار فسوف نلاحظ أنّ نسبة الخنثى في المواليد مثلاً ١/١١، وهذا الاستقراء يتدخّل في حساب الاحتمال عن طريق إيجاده لعلم إجمالي جديد فتتغيّر درجة احتمال الخنثى وفقاً له.

وهذا العلم الإجمالي الجديد الذي يكتشفه الاستقراء يتعلّق بالعوامل والأسباب التي تتدخّل في جعل المولود ذكراً أو أُنثى أو خنثى، فإنّ ما يدلّ عليه الاستقراء من أنّ نسبة الخنثى في المواليد ١/١١ مثلاً يعني أنّنا إذ افترضنا (١١) عاملاً لتكوين هوية المولود فعشرة منها في صالح نفي كونه خنثى وواحد في صالح أن يكون خنثى، وبذلك يتشكّل في حالة امرأة حامل معيّنة علم إجمالي بوجود عامل واحد من أحد عشر عاملاً، وهذا العلم الإجمالي تحتوي مجموعة أطرافه على (١١) عضواً، ويحتلّ كون المولود خنثى مركزاً واحداً في تلك

المجموعة، وينتج ذلك أنّ درجة احتمال أن يكون المولود خنثى ١/١١ بدلاً عن ١/٣.

وعلى هذا الضوء نعرف الطريقة التي تتدخّل بها معلوماتنا الاستقرائية في تغيير درجة احتمال الحادثة، فهناك دائماً في حالات التدخّل درجة قبلية لاحتمال الحادثة على أساس علم إجمالي ثابت قبل الاستقراء، ثمّ ينشأ على أساس المعلومات الاستقرائية علم إجمالي جديد يرتبط بالعوامل والأسباب التي تؤدّي إلى وجود تلك الحادثة، فإذا كانت نسبة المراكز التي تحتلّها الحادثة في مجموعة أطراف هذا العلم إلى عدد أعضائها أكبر أو أصغر من نسبة المراكز التي كانت الحادثة تحتلّها في مجموعة أطراف العلم الأوّل الثابت قبل الاستقراء فسوف تتغيّر درجة الاحتمال تبعاً لذلك.

وقد نواجه بهذا الصدد التساؤل التالي: لماذا يجب أن تحدّد درجة احتمال لحادثة على أساس العلم الإجمالي الذي يتعلّق بالعوامل والأسباب بدلاً عن العلم الإجمالي الذي يتعلّق بنفس الحادثة مباشرة؟

والجواب على ذلك أنّ هذه الثنائية بين العلمين الإجماليين شكلية وليست حقيقية؛ لأنّ الحقيقة أنّ العلم الإجمالي الأوّل هو الذى يتطوّر إلى العلم الإجمالي الثاني، ففي المثال المفترض كان لدينا علم إجمالي بأنّ المولود إمّا ذكر وإمّا أنثى وإمّا خنثى، وأصبح لدينا بفضل الاستقراء علم إجمالي آخر بأنّ واحداً من أحد عشر عاملاً قد وجد في حالة هذه المرأة الحامل خمسة منها عوامل نفي الخنثى ولصالح الذكر، وخمسة منها عوامل نفي الخنثى ولصالح الأنثى، وواحد منها عامل لصالح الخنثى، وهذا يعني أنّ الأطراف الثلاثة التي كانت أعضاء في مجموعة أطراف العلم الإجمالي الأوّل أصبح بالإمكان تقسيم كلّ من الطرف الأوّل والطرف الثاني منها إلى خمسة أقسام عرضيّة، فكون المولود

ذكراً ينقسم إلى :

١ ـ حالة كون المولود ذكراً نتيجة للعامل الأوّل.

٢ ـ حالة كون المولود ذكراً نتيجة للعامل الثاني.

٣ ـ حالة كون المولود ذكراً نتيجة للعامل الثالث.

٤ ـ حالة كون المولود ذكراً نتيجة للعامل الرابع.

٥ ـ حالة كون المولود ذكراً نتيجة للعامل الخامس.

والشيء نفسه يقال عن كون المولود أُنثى.

وقد عرفنا في البديهية التي أوضحنا بموجبها طريقة تحديد الأعضاء في مجموعة أطراف العلم الإجمالي أنّ من شروط الطرف لكي يكون واحداً من هذه الأعضاء أن لا يهمل تقسيمه إذا كان يمتاز بإمكان التقسيم إلى أقسام عرضيّة، وبتقسيم كلّ من الطرف الأوّل والطرف الثاني من الأطراف الثلاثة في العلم الإجمالي الأوّل إلى الأقسام الخمسة تصبح الأعضاء في مجموعة أطراف العلم الإجمالي (١١) بدلاً عن (٣).

ونستخلص ممّا تقدّم أنّ الاستقراء يؤدّي إلى الاقتراب باحتمالاتنا إلى الحقيقة، ولكن هذا لا يعني ربط تحديد درجة الاحتمال بالتكرار مباشرة، بل إنّ الاحتمال دائماً يقوم على أساس العلم الإجمالي، والاستقراء يقرّب الاحتمال من الحقيقة عن طريق تعميق العلم الإجمالي وإثرائه.

[٥ ـ] بديهيات إضافية للتعريف الجديد :

الضرب والحكومة بين العلوم الإجمالية :

إذا واجهنا علمين إجماليين كلّ منهما يشتمل على قيم احتمالية عديدة فإن لم يكن هناك أيّ تنافٍ بين شيء من قيم هذا العلم وشيء من قيم ذلك العلم أمكننا

أن نحدّد قيمة كلّ طرف على أساس العلم الإجمالي الخاصّ به الذي ينتمي إليه ذلك الطرف دون أن ندخل العلم الآخر في الحساب. وأمّا إذا كانت بعض قيم أحد العلمين تتنافى مع بعض القيم الاحتمالية في العلم الآخر فقد استطعنا سابقاً أن نعرف بحكم البديهية الإضافية الثانية أنّ كلّما حصلنا على علمين إجماليين من هذا القبيل ولم تكن أعضاء أحد العلمين أقساماً فرعيّة بالنسبة إلى أعضاء العلم الآخر فبالإمكان أن نضرب عدد أعضاء كلّ من العلمين بعدد أعضاء العلم الآخر، ونحصل على علم إجمالي كبير، وعلى أساس هذا العلم الحاصل بالضرب نحدّد القيم الاحتمالية لأعضاء العلمين الأوّلين.

وبالضرب قد تختلف قيمة العضو الواحد التي يحدّدها العلم الإجـمالي الكبير عن القيمة التي يحدّدها له أحد العلمين الإجماليين الصغيرين حينما ينظر إلى كلّ من العلمين بصورة منفصلة عن الآخر. والدرجة الحقيقية إنّما تتمثّل في تلك القيمة التي يحدّدها العلم الإجمالي الكبير كما تقدّم.

فلو كانت لدينا قطعة نقد وقطعة ذات أوجه ستّة مرقّمة من واحد إلى ستّة وهممنا بقذف القطعتين معاً نواجه علمين إجماليين:

أحدهما: العلم الإجمالي بأنّ قطعة النقد إمّا تقع على وجه الصورة وإمّا تقع على وجه الكتابة.

والآخر: العلم الإجمالي بأنّ القطعة ذات الأوجه الستّة سوف تقع على أحد الأرقام الستّة.

وهذا يعني أنّ قيمة احتمال وقوع النقد على وجه الصورة التي يحدّدها العلم الأوّل ١/٢ وقيمة احتمال وقوع القطعة الأُخرى على رقم واحد ١/٦. فإذا كنّا نعلم لأيّ سبب من الأسباب أنّ وجه الصورة لا يظهر إلّا مقترناً برقم ستّة في القطعة الأُخرى فسوف يؤدّي هذا إلى أن تنخفض قيمة احتمال ظهور الصورة،

ويظهر ذلك عندما نضرب أعضاء أحد العلمين بأعضاء الآخر، ونفرز الصور غير المحتملة، فسوف نحصل على علم إجمالي تتألّف مجموعته من سبعة أطراف، وهي :

١ ـ ظهور الكتابة مع رقم (١)

٢ ـ ظهورها مع رقم (٢)

٣ ـ ظهورها مع رقم (٣)

٤ ـ ظهورها مع رقم (٤)

٥ ـ ظهورها مع رقم (٥)

٦ ـ ظهورها مع رقم (٦)

٧ ـ ظهور الصورة مع رقم (٦)

وبموجب هذا العلم الحاصل بالضرب تكون قيمة احتمال ظهور الصورة ١/٧ وقيمة احتمال ظهور رقم (٦) ٢/٧ وقيمة احتمال ظهور رقم (٥) مثلاً ١/٧. وهذا يعني أنّ قيمة ١/٢ التي كان أحد العلمين الإجماليين الصغيرين يحدّدها لاحتمال الصورة هبطت إلى ١/٧، وأنّ قيمة ١/٦ التي كان العلم الإجمالي الصغير الآخر يحدّدها لاحتمال رقم (٥) هبطت إلى ١/٧، وأنّ قيمة ١/٦ التي كان هذا العلم يحدّدها لاحتمال رقم (٦) ارتفعت إلى ٢/٧.

وهذه الانخفاضات والارتفاعات في القيم الاحتمالية هي نتيجة التعارض بين بعض القيم الاحتمالية في أحدالعلمين وبعض القيم الاحتمالية في العلم الآخر؛ لأنّ احتمال ظهور الصورة في العلم الأوّل يعارض احتمالات ظهور الأرقام من واحد إلى خمسة في العلم الثاني، وهذا التعارض يؤدّي إلى زلزلة لتقييمات التي كان كلّ من العلمين يفترضها بصورة منفصلة عن الآخر.

ونعرف في هذا الضوء أنّ كلاً من العلمين الإجماليين الصغيرين قد استطاع

من خلال الضرب وتكوين العلم الإجمالي الثالث أن يؤثّر على القيم الاحتمالية للعلم الآخر، ويسبّب انخفاضاً في بعضها. وهذا ما أطلقنا عليه سابقاً اسم قاعدة الضرب في العلوم الإجمالية.

ولكن هذه القاعدة لا تنطبق على بعض الحالات، ففي بعض الحالات التي نواجه فيها علمين إجماليين ونجد تعارضاً بين بعض القيم الاحتمالية لأحدهما وبعض القيم الاحتمالية للآخر نلاحظ أنّ القيم الاحتمالية تحدّد كلّها بموجب أحد هذين العلمين دون الآخر، وهذا يعني أنّ أحد العلمين سوف يستأثر وحده بإعطاء القيم النهائية، وفي حالة من هذا القبيل لا مبرّر للضرب، بل تصدق بدلاً عن قاعدة الضرب قاعدة أُخرى نطلق عليها اسم حكومة بعض العلوم الإجمالية على بعض.

ولنبدأ الآن بالمثال ثمّ التفسير:

لنفرض أنّا حصلنا على علم إجمالي بأنّ إنساناً مريضاً في المستشفى (جـ) قد مات. ونعلم في نفس الوقت بأنّ المستشفى (جـ) يحتوي على عشرة مرضى. ففي هذه الحالة سوف تكون قيمة احتمال أن يكون أيّ واحد من هؤلاء العشرة ميتاً ١/١٠؛ لأنّ العلم الإجمالي يحتوي على عشرة أطراف.

ولكن يمكننا أن نفرض من ناحية أُخرى أنّ هناك مريضاً عدا العشرة نشكّ في أنّه هل هو موجود في مستشفى (جـ)، أو في مستشفى (ب) الذي لم يمت فيه أحد، ونفرض أنّ نسبة دخول المريض إلى كلّ من المستشفيين واحدة، وهذا يعني وجود علم إجمالي ثانٍ بأنّ المريض الحادي عشر موجود إمّا في المستشفى (جـ) وإمّا في المستشفى (ب)، فتكون قيمة احتمال وجوده في المستشفى (جـ) ١/٢ إذا افترضنا أنّ نسبة دخول المرضى إلى (جـ) و (ب) واحدة.

وفي هذه الحالة يصبح هذا المريض الحادي عشر داخلاً بشكل ما في نطاق

العلم الإجمالي الأوّل؛ لأنّه ما دام من المحتمل أن يكون من نزلاء المستشفى (جـ) فمن المحتمل أن يكون هو المريض الذي علمنا إجمالاً بموته، وبهذا سوف يصبح احتمال موت أيّ واحد من أُولئك العشرة الذين نعلم بأنّهم في المستشفى (جـ) أقلّ من ١٠٪؛ لأنّ العلم الإجمالي الأوّل يشتمل في هذه الحالة على إحدى عشرة قيمة احتمالية، وواحدة من هذه القيم هي قيمة احتمال أن يكون المريض الحادي عشر هو الميّت في المستشفى (جـ). وأمّا العلم الإجمالي الثاني بأنّ هذا المريض إمّا في المستشفى (جـ) أو في المستشفى (ب) فهو يشتمل على قيمتين احتماليتين، وواحدة منهما هي قيمة احتمال أن يكون المريض في المستشفى (ب).

ونلاحظ أنّ قيمة احتمال أن يكون المريض الحادي عشر في المستشفى (ب) ـ التي يشتمل عليها العلم الإجمالي الثاني ـ وقيمة احتمال أن يكون هو الميّت في المسشتفى (جـ) ـ التي يشتمل عليها العلم الإجمالي الأوّل ـ لا يمكن أن تصدقا معاً.

ولكن هذا لا يجعل بين القيمتين تعارضاً يؤدّي إلى تأثير كلّ منهما على الأُخرى، كما كان يقع في مثال القطعتين بين قيمة احتمال ظهور الصورة وقيمة احتمال ظهور غير رقم ستّة، الأمر الذي أدّى في ذلك المثال إلى تأثير كلّ من القيمتين على الأُخرى بالطريقة التي حدّدها العلم الإجمالي الثالث الحاصل من ضرب العلمين.

بل الصحيح في مثال المستشفى أنّ قيمة احتمال أن يكون المريض الحادي عشر في المستشفى (ب) ـ أي أن لا يكون في المستشفى (جـ) ـ لا يمكن أن تنخفض بسبب قيمة احتمال أن يكون هو الميّت من نزلاء المستشفى (جـ) بل العكس هو الصحيح، وكلّما كبر احتمال أن لا يكون المريض نزيلاً في

لمستشفى (جـ) انخفض احتمال أن يكون هو النزيل الميّت. وفي ما يلي تفسير ذلك :

تقدّم عند تعريفنا للعلم الإجمالي أنّ العلم الإجمالي ـ أيّ علم إجمالي ـ له معلوم، وهو شيء غير محدّد إلّا في نطاق مجموعة الأطراف التي يشتمل عليها، وهذا يعني أنّه كلّي، وكلّ طرف من أطراف العلم الإجمالي مصداق لذلك الكلّي، والمعلوم هو الكلّي، ولمّا كان الكلّي لا يوجد إلّا متمثّلاً في أحد أفراده كان وجود كلّ طرف من أطراف العلم محتملاً بوصفه مصداقاً للكلّي المعلوم. فكلّ طرف يحتمل وجوده على أساس احتمال انطباق ذلك الكلّي المعلوم عليه، وكلّ احتمالات الانطباق على الأطراف مستمدّة من العلم الإجمالي، وعلى أساس كلّ واحد من هذه الاحتمالات يتحدّد أحد أطراف العلم الإجمالي.

وفي هذا الضوء نلاحظ ـ في مثال المستشفى ـ أنّ المعلوم بالعلم الإجمالي موته، إنسان غير محدّد إلّا بصفتين هما : أنّه مريض وأنّه نزيل في المستشفى (جـ)، أي إنسان كلّي. وكلّ واحد ممّن يصدق عليه هذا الكلّي يستمدّ قيمة احتمالية من العلم الإجمالي. وقد افترضنا أنّنا نعلم بوجود عشرة مرضى في المستشفى (جـ)، ونشكّ في وجود الحادي عشر، وهذا يعني : أنّ هناك إحدى عشرة قيمة احتمالية ولكنّها ليست متساوية ؛ لأنّ كلّ واحد من العشرة نعلم بأنّه مصداق للكلّي الذي تعلّق به العلم الإجمالي نظراً إلى علمنا بمرضهم ونزولهم في المستشفى (جـ)، وأمّا الحادي عشر فنحن لا نعلم بنزوله في المستشفى (جـ)، وهذا يعني : أنّا لا نعلم بأنّه مصداق للكلّي المعلوم ؛ لأنّ الكلّي المعلوم موته مقيّد بكونه نزيلاً في المستشفى (جـ)، وبالتالي لا نعلم أنّه طرف للعلم الإجمالي ؛ لأنّ الذي يحدّد طرفيّة شيء للعلم الإجمالي مصداقيّته للكلّي الذي تعلّق به ذلك العلم، ويترتّب على ذلك أنّ اكتساب موت المريض الحادي عشر قيمة احتمالية من

العلم الإجمالي الأوّل، يتوقّف على مدى إمكان إثبات كونه مصداقاً للكلّي المعلوم بذلك العلم، وهذا يعني: أنّ القيمة الاحتمالية لموت هذا الشخص التي تستمدّ من العلم الإجمالي الأوّل هي قيمة احتمال أن يكون هذا المريض نزيلاً في المستشفى (جـ)، مضروبة في قيمة احتمال أن يكون هو الإنسان الميّت على افتراض أنّه من نزلاء المستشفى (جـ).

وعلى هذا الأساس نعرف أنّ أيّ قيمة احتمالية تنفي أن يكون هذا المريض من نزلاء المستشفى (جـ)، فهي تنفي - بنفس الدرجة - أن يكون طرفاً للعلم الإجمالي ومصداقاً للكلّي المعلوم، وبالتالي تسبّب انخفاض قيمة احتمال أن يكون هو ذلك الإنسان الميّت بقدر ما تسبّب من انخفاض في قيمة احتمال كونه طرفاً للعلم الإجمالي.

ولا يمكن أن تكون تلك القيمة الاحتمالية النافية معارضةً بالقيمة التي يملكها احتمال أن يكون هذا المريض الحادي عشر هو الإنسان الميّت المعلوم بالعلم الإجمالي الأوّل؛ لأنّ هذه القيمة الاحتمالية مستمدّة من العلم الإجمالي بموت أحد نزلاء المستشفى (جـ)، فهي فرع عن كونه نزيلاً في المستشفى.

وبكلمة أُخرى: إنّ العلم الإجمالي بالكلّي إنّما يوزّع قيَمه الاحتمالية على مصاديق ذلك الكلّي، باعتبار أنّه يشكّل دلالة احتمالية على كلّ مصداق من تلك المصاديق، وهذا يعني: أنّ هذه الدلالة الاحتمالية مرتبطة بمدى إمكان إثبات كون الشيء مصداقاً لذلك الكلّي، فلا يمكن أن تساهم في تنمية احتمال كونه مصداقاً للكلّي، بل يجب أن تحدّد قيمة احتمال كونه مصداقاً للكلّي بصورة مسبقة، وبقدر ما تكون قيمة هذا الاحتمال أكبر يعطي حصّة أكبر من القيمة الاحتمالية التي يحصل عليها أيّ مصداق آخر من المصاديق المعلومة للكلّي. والعكس صحيح أيضاً.

فمثلاً : إذا كنّا نعرف أنّ المريض الحادي عشر مصاب بالسلّ، ونعرف أيضاً أنّ أكثر المرضى بالسلّ يفضّلون المستشفى (ب) على المستشفى (جـ)، فسوف يحصل احتمال أن يكون هذا المريض نزيلاً في المستشفى (ب) على قيمة أكبر، وبقدر ذلك يتضاءل احتمال أن يكون هو الميّت المعلوم بالعلم الإجمالي الأوّل، تبعاً لتضاؤل احتمال مصداقيّته للكلّي المعلوم بذلك العلم. ولا يمكن أن يحدث العكس، أي أن يتضاءل احتمال أن يكون المريض الحادي عشر في المستشفى (ب)، لحساب احتمال أن يكون هو الميّت المعلوم.

ونستخلص ممّا تقدّم الحقيقة التالية : وهي أنّه كلّما تقيّد الكلّي الذي تعلّق به العلم الإجمالي بصفة ـ من قبيل صفة نزيل المستشفى (جـ) التي تقيّد بها كلّي الإنسان المريض الذي تعلّق العلم الإجمالي بموته ـ وكانت الصفة مشكوكة الوجود في شيء من الأشياء، فلا بدّ أن نحدّد ـ بصورة مسبقة على ذلك العلم الإجمالي ـ قيمة احتمال وجود الصفة فيه، وبقدر ما تتوفّر من قيم احتمالية نافية ـ بصورة مسبقة ـ لتلك الصفة فيه، يضعف احتمال أن يكون هو المعلوم إجمالاً. ولا يمكن أن تعارَض تلك القيم الاحتمالية النافية بالقيم الاحتمالية المثبتة المستمدّة من نفس العلم الإجمالي الذي نشكّ في أنّ ذلك الشيء مصداق للكلّي الذي تعلّق به ذلك العلم.

ومعنى هذا : أنّ هذا العلم الإجمالي لا يمكن أن يعارض العلم الإجمالي الآخر الذي تحدّد على أساسه قيمة احتمال وجود الصفة في الشيء، أي أنّ العلم الإجمالي الآخر حاكم على هذا العلم.

وهذه الحكومة يمكن أن نقدّمها بوصفها البديهية الإضافية الثالثة وصيغتها : أنّه إذا وجدت قيمتان احتماليتان مستمدّتان من علمين إجماليين إحداهما مثبتة لقضيةٍ ما والأُخرى نافية لها، وكانت إحدى القيمتين الاحتماليتين في إثباتها أو

نفيها للقضية تنفي طرفية تلك القضية للعلم الإجمالي الآخر دون العكس، فهي حاكمة على الأُخرى، ولا تصلح الأُخرى للتعارض معها وبالتالي لا مبرّر لضرب أحد العلمين بالآخر وتكوين علم إجمالي ثالث.

وأهمّ نتيجة تؤدّي إليها هذه البديهية الإضافية الثالثة أنّها تبرهن على الخطأ في تطبيق مبدأ الاحتمال العكسي الذي شرحناه سابقاً، فإنّ هذا المبدأ يستبطن قاعدة الضرب، فلا يصحّ تطبيقه في الحالات التي تنطبق عليها بديهية الحكومة، وهذا ما سوف نؤجّل توضيحه إلى الفصل المقبل من هذا القسم ـ إن شاء الله تعالى ـ.

العوامل المثبتة في الحكومة كالنافية:

عرفنا أنّ القيمة الاحتمالية النافية، حاكمة على القيمة الاحتمالية المثبتة لقضيّةٍ ما، إذا كانت تؤدّي إلى نفي طَرَفيّة تلك القضية للعلم الإجمالي الذي انبثقت منه القيمة الاحتمالية المثبتة، وفقاً للبديهية الإضافية الثالثة.

ونفس الشيء نقوله عن القيمة الاحتمالية التي تعطي درجة أكبر لاحتمال كون القضيّة طرفاً للعلم الإجمالي. وذلك إذا وجد لدينا علم إجمالي بأنّ الإنسان لمريض في المستشفى قد مات، ونفترض أنّا نعلم بأنّ المستشفى لا يحتوي إلّا على نزيل واحد، ولا نعلم من هو هذا النزيل، بل نواجه عشرة احتمالات بشأن تعيين ذلك النزيل الوحيد، وهذا يعني: أنّ العلم الإجمالي له معلوم وهو موت المريض النزيل في المستشفى، وله أطراف عشرة بعدد الأفراد الذين يحتمل في أيّ واحد منهم أن يكون هو النزيل في المستشفى، فقيمة احتمال أن يكون الميّت فلاناً من العشرة $\frac{1}{10}$، وقيمة احتمال أن لا يكون الميّت ذلك لشخص $\frac{9}{10}$.

ففي هذه الحالة، إذا وجد عامل على أساس علم إجمالي ثانٍ يفرض قيمة كبيرة لاحتمال أن يكون النزيل الوحيد في المستشفى هو فلان بالذات، فهذه القيمة الكبيرة بنفس درجة إثباتها لكون فلان نزيلاً في المستشفى، تثبت موته، وتعتبر حاكمة على القيمة الاحتمالية النافية لموت فلان المستمدّة من العلم الإجمالي الأوّل، تطبيقاً لنفس البديهية الإضافية الثالثة المتقدّمة؛ وذلك لأنّ القيمة الاحتمالية التي تثبت أنّ فلاناً هو نزيل المستشفى تثبت بنفس درجة إثباتها لذلك أنّ فلاناً طرف للمعلوم بالعلم الإجمالي الأوّل، وتنفي بنفس الدرجة طرفيّة التسعة الآخرين للمعلوم في العلم الإجمالي الأوّل، وبهذا تكون حاكمة على القيم الاحتمالية لموتهم المستمدّة من ذلك العلم؛ لأنّ تلك القيم متفرّعة عن طرفيّتهم لذلك العلم، فالعامل الذي يضعّف احتمال الطرفيّة يحكم على تلك القيم.

الفرضيّات التي تفي ببديهية الحكومة:

على ضوء ما تقدّم في توضيح بديهية الحكومة يمكن أن نعرف أنّ هناك فرضيّتين تفيان ببديهيّة الحكومة وتحقّقان شروطها:

الفرضيّة الأولى:

أن نحصل على علم بأنّ المعلوم بالعلم الإجمالي الأوّل يتّصف بصفة، وتكون هذه الصفة بمثابة اللازم الأعمّ لأحد طرفي العلم الإجمالي[1]، ولا يكون بينها وبين الطرف الآخر للعلم الإجمالي تلازم إيجابي ولا سلبي، بمعنى أنّ

---

(١) اللازم الأعمّ للشيء هو: ما كان موجوداً حتماً عند وجوده، ولكن ليس من الضروري أن يكون الشيء موجوداً عند وجود ذلك اللازم الأعمّ. (المؤلّف ﷺ)

لطرف الآخر من المحتمل أن يكون متّصفاً بها ومن المحتمل أن لا يكون متّصفاً بها. ففي هذه الحالة تصبح أيّ قيمة احتمالية نافية لاتّصاف الطرف الآخر بذلك اللازم، حاكمة على القيمة الاحتماليّة المثبتة للطرف الآخر والمستمدّة من العلم الإجمالي الأوّل.

فإذا كنّا نعلم بوجود أحد شخصين في المكتب: إمّا زيد وإمّا خالد، وعلمنا عن طريق شهادة أشخاص رأوا الشخص: أنّ الشخص الموجود في المكتب أبيض، ونحن نعلم أنّ خالداً أبيض ولسنا نعلم عن لون زيد شيئاً. فالبياض هو الصفة التي نعلم باتّصاف المعلوم بالإجمال بها، وهذه الصفة لازم أعمّ لخالد، وليس بينها وبين ما نعرفه عن زيد أيّ تلازم إيجابي أو سلبي.

ففي هذه الحالة يكون أيّ عامل يضعّف قيمة احتمال اتّصاف زيد بالبياض، حاكماً على القيمة الاحتمالية لوجود زيد في المكتب المستمدّة من العلم الإجمالي الأوّل، ولا يمكن ـ بصورة عكسية ـ أن يكون احتمال وجوده في المكتب على أساس ذلك العلم الإجمالي سبباً في تنمية احتمال أنّه أبيض؛ لأنّ احتمال وجوده في المكتب إنّما نشأ باعتباره مصداقاً للكلّي الذي تعلّق به العلم الإجمالي، والكلّي المعلوم هو: وجود إنسان أبيض في المكتب، فبقدر ما يثبت أنّه أبيض يثبت أنّه مصداق للكلّي الذي تعلّق به العلم الإجمالي القبلي، وبالتالي يكتسب قيمته الاحتمالية.

هذه هي الفرضيّة الأُولى التي تفي ببديهية الحكومة. وتعني هذه الفرضيّة: أنّ اللازم إذا كان مساوياً لأحد الطرفين فلا موضع للحكومة. ففي المثال المتقدّم لو كنّا نعلم بأنّ خالداً وحده هو الأبيض، لكنّا نعلم بأنّ الذي في المكتب هو خالد حتماً ما دمنا نعلم: أنّ الإنسان الذي في المكتب أبيض ولا أبيض سوى خالد، وبذلك يزول العلم الإجمالي الأوّل وتضمحلّ قيَمُه الاحتمالية نهائياً، بدلاً عن أن

تكون ثابتة ومحكومة كما تفترض بديهية الحكومة.

كما أنّ اللازم إذا كان لازماً أعمّ لكلا طرفي العلم الإجمالي الأوّل فلا يمكن تطبيق بديهية الحكومة، ففي المثال المتقدّم لو كنّا نعلم بأنّ كلاً من خالد وزيد أبيض فلا مجال للحكومة.

الفرضيّة الثانية:

أن نحصل على علم بأنّ المعلوم بالعلم الإجمالي الأوّل يتّصف بصفة، وهذه الصفة ليست لازمة لأيّ واحد من الطرفين، وإنّما هي ممكنة ومحتملة في أيّ واحد منهما، ففي هذه الحالة تصبح أيّ قيمة احتمالية تنفي ـ بدرجة أكبر ـ ثبوت تلك الصفة أو تثبت ـ بدرجة أكبر ـ ثبوتها في طرف، حاكمة على القيمة الاحتمالية المسبقة، ومثاله: أن نكون على علم بأنّ شخصاً أبيض الوجه في المكتب، وقد قيل لنا: إنّه إمّا زيد وإمّا خالد، ونحن لا نملك فكرة محدّدة عن لونهما معاً. فالبياض هنا صفة علمنا بتقيّد الكلّي المعلوم بها، وهي ليست لازمة ـ في حدود ما نعلم ـ لا لزيد ولا لخالد. فإذا كان احتمال البياض فيهما بدرجة واحدة فسوف يصبح احتمال وجود أيّ واحد منهما في المكتب: ١/٢.

وأمّا إذا حصلنا على قيمة احتمالية تؤدّي إلى نموّ احتمال نفي البياض في خالد فسوف تكون هذه القيمة حاكمة على القيمة الاحتمالية المحدّدة على أساس العلم الإجمالي الأوّل. فمثلاً: قد يكون خالد من سلالةٍ يندر فيها البياض، بنحوٍ يوجب العلم الإجمالي بأنّ في كلّ خمسة من هذه السلالة يوجد إنسان واحد أبيض. وهذا العلم يعطي لاحتمال بياض خالد القيمة التالية: ١/٥. وبقدر ما تضعف قيمة احتمال أن يكون خالد أبيض، تضعف قيمة احتمال أنّه الإنسان المعلوم وجوده في المكتب بالعلم الإجمالي الأوّل. ولا يمكن أن يكون

هذا الاحتمال الأخير سبباً في تخفيض قيمة احتمال أنّ خالداً أبيض؛ لأنّ احتمال أنّ خالداً هو الشخص المعلوم في المكتب يستمدّ قيمته من العلم بأنّ إنساناً أبيض في المكتب، فبقدر ما يحتمل كونه إنساناً أبيض يحتمل طرفيّته لذلك العلم.

وليس من الفرضيات التي تفي بالحكومة أن يوجد احتمال كبير يدلّ على تقيّد الإنسان المعلوم وجوده في المكتب بالبياض، بدلاً عن العلم بتقيّده بهذه الصفة، إذ في هذه الحالة يصبح احتمال انطباق الكلّي على فرد ليس بأبيض معارضاً لذلك الاحتمال الدالّ على أنّ الكلّي المعلوم أبيض، ونافياً ـ بدرجته الخاصّة ـ لتقيّد الكلّي بتلك الصفة.

الحكومة في الأسباب والمسبّبات:

إذا وجدنا فئتين كلّ واحدة منهما تشكّل مجموعة الأطراف لعلم إجمالي، وكانت أعضاء الفئة الأولى أسباباً لأعضاء الفئة الثانية، فالقيم الاحتمالية التي يحدّدها العلم الإجمالي الذي يضمّ الفئة الأولى، حاكمة على القيم الاحتمالية التي يحدّدها العلم الإجمالي الذي يضمّ الفئة الثانية.

ومثال ذلك: أن تعلم علماً إجمالياً بأنّ أحد أخويك سيزورك، ولنفرض أنّ مبرّرات زيارة كلّ منهما مساوية لمبرّرات زيارة الآخر، فالفئة التي يضمّها هذا العلم تشتمل على عضوين، وقيمة احتمال كلّ منهما بموجب ذلك العلم ١/٢. ونفترض أنّ الأخ الأكبر ليس له إلّا ولد واحد، والأخ الأصغر له أربعة أولاد، وأنت تعلم بأنّ أيّ واحد من أخويك إذا جاء، فسوف يصحب معه ولداً له، فهذا يعني: أنّك تعلم علماً إجمالياً آخر بأنّ أحد أولاد أخويك الخمسة سوف يزورك أيضاً، وهذا العلم يضمّ فئة تشتمل على خمسة. فإذا لاحظنا قيمة احتمال زيارة

ابن أخيك الأكبر لك، التي يحدّدها هذا العلم الإجمالي، نجد أنّها ١/٥، بينما عرفنا آنفاً أنّ قيمة احتمال زيارة الأخ الأكبر التي يحدّدها العلم الإجمالي الأوّل هي ١/٢، وهي نفسها تعتبر قيمة احتمال زيارة ولده، وبهذا تعتبر القيمة الاحتمالية التي يحدّدها العلم الإجمالي الذي يضمّ الفئة الأُولى مختلفة عن القيمة الاحتمالية التي يحدّدها العلم الإجمالي الذي يضمّ الفئة الثانية.

ولا شكّ في أنّ القيمة الاحتمالية التي يحدّدها العلم الإجمالي الذي يضمّ الفئة الأُولى حاكمة على القيمة الاحتمالية الأُخرى؛ لأنّ مجرّد وجود عدد أكبر من الأولاد للأخ الأصغر لا يمكن أن يؤدّي إلى تنمية احتمال زيارته وخفض احتمال زيارة الأخ الأكبر، ما دام عدد الأولاد لا أثر له في زيارة الأب.

ويمكننا أن نفسّر هذه الحكومة على أساس البديهية الإضافية الثالثة، ونوضّح ذلك من خلال النقاط التالية:

١ ـ إنّ أعضاء الفئة الأُولى هي الأسباب لأعضاء الفئة الثانية؛ لأنّ وجود أحد الأولاد الخمسة لا يوجد له أيّ دافع في افتراضنا السابق، إلّا اصطحاب والده له معه.

٢ ـ إنّ المعلوم بالعلم الإجمالي الذي يضمّ فئة الأخوين كلّي مقيّد، كما أنّ المعلوم بالعلم الإجمالي الذي يضمّ فئة الأولاد كلّي مقيّد أيضاً؛ لأنّنا نعلم فعلاً بأنّ أخاً وولده سوف يأتيان لزيارتنا، وهذا يعني: أنّ الأخ الذي سوف يزورنا هو أب الولد الذي سوف يزورنا فعلاً، وأنّ الولد الذي سوف يزورنا هو ابن الأخ الذي سوف يزورنا فعلاً، أي أنّ كلاً من الأخ وابن الأخ الزائرين يمكننا أن نحدّده بأنّه أب أو ابن الزائر الآخر الذي سيزورنا فعلاً، وهو معنى أنّ المعلوم بكلّ من العلمين كلّي مقيّد.

فالمعلوم بالعلم الإجمالي الذي يضمّ فئة الأخوين هو أن يزورنا أخ يتّصف

بأنّه أب لابن الأخ الذي سيزورنا، والمعلوم بالعلم الآخر، هو أن يزورنا ابن أخ يتّصف بأنّه ابن الأخ الذي سيزورنا.

٣ ـ إنّ تقييد الكلّي المعلوم بالعلم الإجمالي الذي يضمّ فئة الأخوين تقييد مصطنع وليس حقيقياً، خلافاً للكلّي المعلوم بالعلم الآخر، فإنّ التقييد فيه حقيقي، وذلك لأنّ التقييد الحقيقي يعني تحديد دائرة انطباق المقيّد، فالقيد إذا كان يحدّد من انطباق الشيء، ولا يسمح له بالانطباق على ما كان بالإمكان أن ينطبق عليه لولا التقييد، فهو يعبّر عن تقييد حقيقي. مثلاً إذا قلت: «جاءني إنسان طويل» فكلمة طويل تعبّر عن تقييدٍ حقيقيٍّ لإنسان، إذ لولاها لكان بالإمكان أن ينطبق الإنسان الذي جاءك على إنسان قصير، ولكن كلمة طويل تمنع عن ذلك.

وإذا لاحظنا ـ في هذا الضوء ـ الكلّي الذي تعلّق به العلم الإجمالي الأوّل (الذي يضمّ فئة الأخوين) نجد أنّه وإن كان مقيّداً ـ لأنّ المعلوم بهذا العلم هو مجيء الأخ الذي يكون أباً لابن الأخ الذي سوف يجيئنا فعلاً ـ ولكن هذا القيد لا يحدّد من انطباق هذا الأخ على أيّ واحد من الأخوين؛ لأنّ شخصية ابن الأخ الذي سوف يجيئنا فعلاً لا تتحدّد في الواقع إلّا على أساس تحدّد الأخ الذي سوف يزورنا، فأيّ أخ فرضناه هو الزائر فالفرض بنفسه يستبطن تحديد شخصية ابن الأخ الزائر.

وفي نفس الضوء إذا لاحظنا الكلّي الذي تعلّق به العلم الإجمالي الثاني (الذي يضمّ فئة الأولاد) نجد أنّه مقيّد، وأنّ التقييد حقيقي؛ لأنّ المعلوم بهذا العلم هو مجيء ابن أخ يكون ولداً للأخ الذي سوف يجيئنا فعلاً، وواضح أنّ هذا القيد يحدّد من انطباق المقيّد، إذ لا يمكن افتراض انطباق ابن الأخ على ابن الأخ الأكبر مثلاً، إلّا إذا كان القيد متوفّراً، وهو أن يكون أبوه هو الذي جاءنا. ومجرّد

افتراض انطباق ابن الأخ المعلوم، على أحد أولاد الإخوة الخمسة، لا يستبطن بنفسه افتراض توفّر القيد نفسه.

ونتيجة ذلك: إنّ الكلّي المعلوم بالعلم الأوّل ليس مقيّداً؛ لأنّ التقييد فيه مصطنع، وأمّا الكلّي المعلوم بالعلم الثاني فهو مقيّد؛ لأنّ التقييد فيه حقيقي.

٤ ـ إنّ الأمور المتقدّمة إذا كانت صحيحة، أصبحت الفرضيّة التي ندرسها حالة من حالات البديهية الإضافية الثالثة؛ لأنّ القيمة الاحتمالية المستمدّة من العلم الأوّل، التي تثبت ـ بدرجة ١/٢ ـ أنّ الأخ الأكبر هو الذي سوف يزورنا، تنفي ـ بنفس الدرجة ـ مصداقية أولاد الأخ الأصغر الأربعة للكلّي المقيّد المعلوم بالعلم الإجمالي الثاني، إذ لا ينطبق حينئذٍ على أيّ واحد منهم أنّه ابن الأخ الذي سوف يزورنا فعلاً، وبهذا تكون حاكمة على القيم الاحتمالية لزيارة أولاد الأخ الأصغر، المستمدّة من العلم الإجمالي الثاني. ولا يمكن أن تعتبر هذه القيم الاحتمالية المستمدّة من العلم الثاني نافية لمصداقية الأخ الأكبر للكلّي المعلوم بالعلم الأوّل؛ لأنّ الكلّي المعلوم بالعلم الأوّل ليس مقيّداً، لما تقدّم من أنّ التقييد فيه مصطنع، فهو لا يعني إلّا أحد الأخَوَين دون تقييد، والأخ الأكبر أخ على أيّ حال، فلا حكومة لقيَم العلم الثاني على قيَم العلم الأوّل، وإنّما الحكومة لقيَم العلم الذي يضمّ فئة الأسباب على قيَم العلم الذي يضمّ فئة المسبّبات.

وعلى هذا الأساس نضع البديهية الإضافية الرابعة، وهي: أنّ التقييد المصطنع للكلّي المعلوم بالعلم الإجمالي في قوّة عدم التقييد، والتقييد المصطنع يتمثّل في كلّ قيد لا يحدّد من انطباق الشيء المقيّد؛ لأنّ جميع احتمالات انطباق الشيء تستلزم أو تستبطن توفّر القيد.

ووظيفة هذه البديهية: أنّها تجعل القيم الاحتمالية المتنافية المستمدّة من علمين إجماليين حالة من حالات البديهية الإضافية الثالثة، إذا كان أحد العلمين

يضمّ فئة الأسباب، والعلم الآخر يضمّ فئة المسبّبات[١].

انطباق الحكومة على الواقع :

ونلاحظ أنّ الحكومة التي ثبتت لبعض القيم الاحتمالية على بعض وفقاً للبديهية الإضافية الثالثة والرابعة تطابق الواقع، بدليل أنّا إذا جمعنا عدداً كبيراً من القيم الاحتمالية الحاكمة وما يناظره من القيم الاحتمالية المحكومة فسوف نلاحظ دائماً ـ عند اكتشاف الحقيقة ـ أنّ نسبة إصابة القيم الاحتمالية الحاكمة للواقع أكبر من نسبة إصابة القيم الاحتمالية المحكومة.

فإذا أخذنا ـ مثلاً ـ مائة حالة تشتمل كلّ منها على زيارة مردّدة بين أخوين، ولأحدهما ولد واحد يصحبه معه، وللآخر أربعة أولاد يصحب أحدهم، فسوف نجد ـ على الأغلب ـ أنّ نسبة مجيء الأخ الذي له أربعة أولاد، لا تزيد على نسبة مجيء الأخ الآخر، وهذا يعني : أنّ الواقع يتطابق مع افتراض أنّ القيَم الاحتمالية المستمدّة من العلم الإجمالي في مرحلة المسبّبات محكومة للقيَم المستمدّة من العلم الإجمالي في مرحلة الأسباب.

العلوم الإجمالية الحمليّة والشرطيّة :

تنقسم القضية إلى قضية حملية وقضية شرطية. فالحملية تتحدّث عن وقوع شيء أو نفيه، من قبيل : «الشمس طالعة» و «الإنسان ليس بخالد». والشرطية تتحدّث عن العلاقة الشرطيّة بين شيئين، من قبيل : «إذا كانت الشمس طالعة

---

(١) هنالك اتجاه آخر لنا في تفسير الموقف في هذه الحالة، لا يقوم على أساس بديهية الحكومة، بل على أساس قاعدة الضرب. (المؤلّف ﷺ)

فالنهار مضيء». وعلى هذا الأساس ينقسم العلم الإجمالي إلى علم إجمالي حملي وعلم إجمالي شرطي :

فالعلم الإجمالي الحملي مثاله : أن تعلم إجمالاً بأنّ أحد أخويك سوف يزورك، أو تقذف قطعة ذات أوجه ستّة مرقّمة فتعلم إجمالاً بأنّ أحد الأرقام الستّة سوف يصيب الأرض. والعلم الإجمالي الشرطي مثاله : أن تعلم بأنّ أخاك إذا لم يكن مريضاً فسوف يزورك خلال عشرة أيام مرّة واحدة، أو تعلم بأنّه إذا حلّ وباء بالبلد فسوف يموت بعض الناس.

وكما أنّ كلّ علم إجمالي حملي يضمّ مجموعة من الأطراف هي مصاديق وأفراد للكلّي المعلوم، كذلك يضمّ العلم الإجمالي الشرطي مجموعة من القضايا الشرطيّة وتعتبر كلّ واحدة من هذه القضايا الشرطيّة طرفاً للعلم الإجمالي الشرطي، أي أنّها قضيّة شرطيّة محتملة بوصفها مصداقاً وفرداً للقضيّة الشرطيّة الكلّية المعلومة.

ففي مثال العلم بأنّ فلاناً إذا لم يكن مريضاً فسوف يزور أخاه في أحد الأيام العشرة، نجد أنّنا نواجه عشر قضايا شرطيّة محتملة وهي :

١ ـ أنّ فلاناً إذا لم يكن مريضاً فسوف يزور أخاه في اليوم الأوّل.

٢ ـ أنّ فلاناً إذا لم يكن مريضاً فسوف يزور أخاه في اليوم الثاني.

... ...

١٠ ـ أنّ فلاناً إذا لم يكن مريضاً فسوف يزور أخاه في اليوم العاشر.

وكلّ واحدة من هذه القضايا محتملة، وهي أفراد لقضية شرطية كلّية معلومة، وهي أنّه إذا لم يكن مريضاً فسوف يزور أخاه في أحد الأيام العشرة، وتعتبر كلّ واحدة من هذه القضايا الشرطية المحتملة طرفاً للعلم الإجمالي الشرطي.

وقد لاحظنا سابقاً أنّ العلم الإجمالي الحملي يعتبر أساساً لتحديد القيمة الاحتمالية، ففي مثال القطعة ذات الأوجه الستّة، نحدّد ـ على أساس العلم الإجمالي ـ قيمة إصابة رقم فرد للأرض بـ ١/٢، وإصابة رقم ٦ للأرض بـ ١/٦،... وهكذا. ونفس الشيء نقوله عن العلم الإجمالي الشرطي، فإنّ قيمة احتمال أيّ واحد من القضايا الشرطيّة العشر في المثال المتقدّم، تساوي ١/١٠، وإذا كان هناك شيء واحد تدلّ عليه مجموعة من القضايا الشرطية التي يضمّها العلم الإجمالي الشرطي، أمكن تحديد قيمة احتمال ذلك الشيء ـ على أساس هذا العلم ـ بأنّها تساوي قيمة الجامع بين تلك القضايا الشرطيّة التي تدلّ على ذلك الشيء.

ونصل هنا إلى تطبيق في غاية الأهمية للفكرة، وهو: أنّ العلم الإجمالي الشرطي إذا كان يمثّل شرطه واقعة محتملة وغير مؤكّدة، وكان جزاؤه متردّداً بين عشر حالات كلّ واحدة منها تعتبر جزاءً في إحدى القضايا الشرطية المحتملة التي يضمّها ذلك العلم، وكنّا نعلم بأنّ عدداً من جزاءات تلك القضايا الشرطية المحتملة غير ثابت. فإنّ ذلك يؤدّي إلى الحصول على قيمة احتمالية نافية لتلك الواقعة المحتملة التي يمثّلها الشرط في العلم الإجمالي الشرطي، وهذه القيمة تساوي قيمة الجامع بين القضايا الشرطية المحتملة التي نعلم بأنّ جزاءاتها غير ثابتة.

ولنطبّق ذلك على المثال المتقدّم: إنّ العلم الإجمالي الشرطي في هذا المثال يحتوي على شرط يمثّل واقعة محتملة، وهي: أنّ فلاناً ليس مريضاً، وعلى عشر قضايا شرطية محتملة تتّفق جميعاً في شرطها، وتختلف في جزائها، فالشرط فيها جميعاً هو افتراض أنّ فلاناً ليس مريضاً، والجزاء هو في القضيّة الشرطية المحتملة الأُولى: زيارته لأخيه في اليوم الأوّل، وفي القضيّة الثانية:

زيارته لأخيه في اليوم الثاني، وهكذا. فإذا كنّا نعلم بأنّ فلاناً لم يأتِ إلى بيت أخيه في التسعة الأيام الأُولى، ولا نعلم شيئاً عن اليوم العاشر، فسوف تصبح كلّ القضايا الشرطية المحتملة التي علمنا بأنّ جزاءها غير ثابت قوى نافية للشرط المشترك بينها، أي مثبتة لمرض فلان؛ وذلك لأنّ كلّ قضية شرطية يعلم بأنّ جزاءها غير ثابت لا يمكن أن تكون صادقة إذا كان شرطها ثابتاً، وبالإمكان أن تكون صادقة إذا كان شرطها غير ثابت.

فالقيمة الاحتمالية لصدق تلك القضايا الشرطية التي نعلم بأنّ جزاءها غير ثابت، تفرض أنّ شرطها غير موجود، وبهذا نستطيع أن نحدّد قيمة احتمال أنّ فلاناً مريض ـ في الافتراض المتقدّم ـ بـ ٩/١٠ خلال الأيام التسعة الأُولى، ولكنّا لا نعلم عن مجيئه في اليوم العاشر شيئاً، ففي هذه الحالة يمكن للعلم الإجمالي الشرطي أن يثبت بدرجة ٩/١٠ أنّ فلاناً مريض؛ لأنّ تسعاً من القضايا الشرطية المحتملة التي يضمّها ذلك العلم تثبت أنّه مريض.

ولنأخذ ـ مثلاً ـ القضية الشرطية المحتملة الأُولى وهي: «إذا لم يكن فلان مريضاً، فسوف يزور أخاه في اليوم الأوّل»، إنّ هذه القضية الشرطية محتملة ودرجة احتمالها: ١/١٠؛ لأنّها واحدة من عشر قضايا شرطية محتملة في ذلك العلم الإجمالي الشرطي، ونحن نعلم بأنّ جزاءها غير صادق؛ لأنّنا متأكّدون من عدم زيارة فلان لأخيه في الأيام التسعة الأُولى، فلو كان فلان سليماً لكانت تلك القضية الشرطية كاذبة؛ إذ يكون شرطها ثابتاً وجزاؤها غير ثابت، وهو معنى كذب القضية الشرطية. وأمّا إذا كان فلان مريضاً فبالإمكان أن تكون القضية الشرطية صادقة رغم عدم ثبوت جزائها؛ لأنّ القضية الشرطية لا تكذب إلّا إذا كان شرطها ثابتاً وجزاؤها غير ثابت.

وعلى هذا الأساس تثبت الشرطية المحتملة الأُولى ـ بقيمتها الاحتمالية ـ

أنّ شرطها غير ثابت أيّ أنّ فلاناً مريض، لكي لا تصبح كاذبة. ونفس الشيء يقال عن القضية الشرطية المحتملة الثانية، وهكذا إلى التاسعة. وهذا يعني: أنّ تسع قضايا شرطية محتملة تثبت أنّ فلاناً مريض، وتصبح قيمة احتمال أنّه مريض ـ على أساس العلم الإجمالي الشرطي ـ: ٩/١٠.

وهكذا يمكن أن نضع هذه الحقيقة بالصيغة التالية:

كلّ علم إجمالي شرطي يضمّ مجموعة من القضايا الشرطية المحتملة التي تشترك جميعاً في شرط واحد محتمل وتختلف في جزاءاتها، فهو ينفي ذلك الشرط المشترك بقيمة احتمالية تساوي القيمة الاحتمالية للجامع بين القضايا المحتملة التي نعلم بأنّ جزاءها غير ثابت، من مجموعة القضايا الشرطية المحتملة التي يضمّها ذلك العلم.

العلوم الشرطيّة ذات الواقع المحدّد:

والعلوم الإجمالية الشرطية تنقسم إلى قسمين:

أحدهما: العلم الإجمالي الشرطي الذي يكون لشرطه جزاء معيّن في الواقع، غير أنّ جهلنا به يؤدّي إلى تشكيل قضية شرطية إجمالية نعبّر عن جزائها ببدائل متعدّدة كلّها محتملة، ولكن واحداً منها هو الجزاء المرتبط بالشرط في الواقع. وبكلمة أُخرى: إنّا إذا سألنا ذاتاً كلية العلم (الله سبحانه وتعالى): ما هو الجزاء الذي يرتبط بالشرط في علمنا الإجمالي الشرطي، لأمكن لتلك الذات أن تحدّد لنا ذلك الجزاء.

ومثاله: أن أعلم علماً إجمالياً شرطياً بأنّي إذا استعملت هذه المادّة المعيّنة فسوف تحدث في جسمي حالة ١، أو حالة ٢، أو حالة ٣؛ ففي هذه الحالة يكون بإمكاني أن أرجع إلى إنسان خبير بخصائص تلك المادّة، فيحدّد لي الجزاء

الحقيقي الذي يرتبط بالشرط.

ومثال آخر وهو: أنّا نعلم بأنّا إذا ذهبنا في ساعة كذا إلى المستشفى لوجدنا إمّا فلاناً وإمّا فلاناً... إلى الأخير، فإنّ بالإمكان أن نرجع إلى من كان في تلك الساعة مشرفاً على المستشفى، ونسأله عن تحديد نوع الأشخاص الذين كانوا في المستشفى وقتئذٍ، والذين كنّا سنراهم لو ذهبنا في تلك الساعة.

وهذا يعني: أنّ الجزاء في القضية الشرطية الإجمالية التي يمثّلها العلم الإجمالي محدّد في الواقع وإن كنت أجهله، بدليل أنّ من هو أكثر معرفةً منّي بالموضوع قادر على تعيينه لي.

الثاني: العلم الإجمالي الشرطي الذي نفترض في جزائه بدائل متعدّدة، ولا يوجد له في الواقع جزاء محدّد من تلك البدائل، حتّى أنّا لو سألنا ذاتاً كلية العلم لَما استطاعت أن تحدّد واحداً من تلك البدائل باعتباره الجزاء الواقعي، لا لأنّ تلك الذات تجهل الواقع، بل لأنّ الجزاء غير محدّد في الواقع، ونوضّح ذلك بالمثال التالي:

إذا كانت حقيبة تضمّ عشر كرات بيضاء، ونحن لا نشكّ فعلاً ـ بحكم رؤيتنا لهذه الكرات ـ في أنّ الكرة ١، والكرة ٢، و... و... والكرة ١٠، بيضاء، ولكن بإمكاننا أن نلقي على أنفسنا هذا السؤال: إذا كان في حقيبة (ن) كرة واحدة على الأقلّ سوداء، فأيّ واحدة من هذه الكرات سوف تكون سوداء؟ ونظراً إلى أنّا لا نستطيع أن نعيّن الكرة السوداء، على افتراض أنّ في الحقيبة كرة سوداء، فسوف نواجه علماً إجمالياً شرطياً، شرطه: افتراض أنّ واحدة من الكرات العشر البيض سوداء، وجزاؤه مردّد بين عشرة بدائل، إذ على هذا الافتراض قد تكون الكرة ١ سوداء، وقد تكون الكرة ٢ سوداء، وهكذا.

وهذا الجزاء في القضية الشرطية التي يمثّلها العلم الإجمالي الشرطي غير محدّد، لا في خبرتي فقط، بل في الواقع أيضاً، ولا يمكن حتّى لذات كلّية العلم أن تعيّن الكرة التي كانت تتّصف بالسواد لو كان في الكرات البيض العشر كرة سوداء.

وهذان القسمان من العلم الإجمالي الشرطي يختلفان اختلافاً جوهريّاً: فالقضية الشرطية التي يمثّلها العلم الإجمالي من القسم الثاني تتحدّث عن جزاء لا يمكن تعيينه في الواقع حتّى لذات كلّية العلم، وهذا يعني أنّها لا تتحدّث في الحقيقة عن الواقع ولا تنبئ بنبأ عنه، وإنّما تعبّر عن استحالة التناقض، فما دمنا قد فترضنا ـ في مثال الكرات البيض ـ أنّ إحدى الكرات العشر سوداء فإنّ ممّا يناقض هذا الفرض أن تكون الكرة ١ بيضاء، والكرة ٢ بيضاء، و... و... والكرة ١٠ بيضاء، فلا بدّ ـ على أساس مبدأ عدم التناقض ـ أن يكون افتراضنا للسواد في إحدى الكرات البيض، يتضمّن أن تكون الكرة ١ سوداء، أو الكرة ٢ سوداء، وهكذا.

وخلافاً لذلك العلم الإجمالي الشرطي من القسم الأوّل فإنّه ينبئ عن الواقع ويتحدّث عنه بلغة يشوبها الشكّ والترديد، ولهذا كان بإمكان ذات أكثر علماً منّا أن تتحدّث عن ذلك الواقع نفسه بلغة سليمة من الشكّ والترديد.

وهذا الفارق الجوهري بين القسمين يؤدّي إلى القول: بأنّ القسم الثاني من العلم الإجمالي لا يمكن أن يكون أساساً لتقييم درجة الاحتمال؛ لأنّه ما دام لا يتحدّث عن الواقع ولا يكشف عنه، فلا يمكن أن تحدّد على أساسه قيمة الاحتمال الذي ينبئ عن الواقع. خلافاً للقسم الأوّل من العلم الإجمالي الشرطي، فإنّه ـ نظراً إلى إخباره عن الواقع ـ يصلح أن يتّخذ أساساً لتقييم الاحتمالات وتحديد درجتها.

وعلى هذا الأساس، نكتشف الخطأ في تطبيق نظرية الاحتمال على المثال التالي: إذا كانت حقيبة (ن) تحتوي على عشر كرات مجهولة اللون مرقّمة من ١ إلى عشرة قد جمعت دون أن يكون للونها أيّ اعتبار في جمعها في تلك الحقيبة، وسحبنا منها تسع كرات من ١ إلى ٩، ورأيناها بيضاء، فقد تطبّق نظرية الاحتمال بطريقة تؤدّي إلى إعطاء احتمال أن تكون الكرة العاشرة بيضاء قيمة احتمالية كبيرة على أساس علم إجمالي شرطي، وهو العلم الإجمالي بأنّ الحقيبة لو كان فيها كرة غير بيضاء لكانت إمّا الكرة ١ وإمّا الكرة ٢ وإمّا الكرة ٣ وإمّا... وإمّا الكرة ١٠.

وهذا العلم الإجمالي الشرطي يحتوي على عشر قضايا شرطية محتملة، وكلّها تشترك في شرط واحد وهو افتراض أن يكون في الحقيبة كرة واحدة غير بيضاء، وتختلف في الجزاء: فالقضية الشرطية المحتملة الأُولى تعيّن الكرة السوداء المفترضة في الكرة ١، والقضية الثانية تعيّنها في الكرة ٢، وهكذا.

ونحن نعلم بأنّ الجزاء في القضايا الشرطية المحتملة التسع التي ترتبط بالكرة ١ إلى الكرة ٩ غير ثابت في الواقع؛ لأنّنا رأينا أنّ الكرات التسع كلّها بيضاء، وهذا يعني: أنّ القيمة الاحتمالية لتلك القضايا الشرطية التسع تبرهن على نفي الشرط بدرجة احتمال الجامع بين تلك القضايا التسع؛ لأنّ الطريق الوحيد للحفاظ على صدق القضية الشرطية التي نعلم أنّ جزاءها غير ثابت، هو افتراض أنّ شرطها غير ثابت. وبهذا يصبح احتمال أن تكون الكرة العاشرة بيضاء كبيراً، نتيجة تجمّع القيم الاحتمالية للقضايا الشرطية التسع المحتملة.

إنّ هذا التطبيق يعتبر خطأً؛ لأنّه يحدّد قيمة احتمال بياض الكرة ١٠ على أساس القيم المستمدّة من العلم الإجمالي الشرطي بأنّه لو كان في الحقيبة كرة غير

بيضاء فهي إمّا الكرة ١، وإمّا الكرة ٢،... إلى آخرها. وهذا العلم الإجمالي الشرطي يدخل في القسم الثاني؛ لأنّ الجزاء فيه غير محدّد في الواقع، فهو لا ينبئ عن واقع وإنّما يعبّر فقط عن عدم إمكان التناقض في الافتراضات، فلا يصلح أساساً لتحديد القيمة الاحتمالية.

ويمكن أن نقرّر الحقيقة التي شرحناها، بوصفها البديهية الإضافية الخامسة، ونضع صيغتها كما يلي:

كلّما كان العلم الإجمالي الشرطي يتحدّث عن جزاء غير محدّد في الواقع، فلا يصلح أن يكون أساساً لتنمية الاحتمال بتجمّع عدد من قيَمه الاحتمالية في محور واحد. وهذا يعني: أنّ الشرط الأساس لهذه التنمية ـ على أساس العلم الإجمالي الشرطي ـ أن يكون معبّراً عن جزاء محدّد في الواقع.

تلخيص:

انتهينا الآن من دراسة نظرية الاحتمال على ضوء تعريفنا الخاص للاحتمال، وقد خرجنا من هذه الدراسة بنتائج في غاية الأهمية سوف يكون لها الأثر الكبير في المرحلة المقبلة من البحث.

ويمكننا أن نلخّص تلك النتائج كما يلي:

أوّلاً: إنّ الاحتمال يقوم دائماً على أساس علم إجمالي، والقيمة الاحتمالية ـ لأيّة قضيّة ـ تحدّدها نسبة عدد الأعضاء التي تستلزم تلك القضيّة من مجموعة أطراف العلم الإجمالي إلى عددها الكلّي.

ثانياً: إنّ نظرية الاحتمال ـ على أساس هذا التعريف ـ تشتمل إلى جانب بديهيات الحساب الأوّلية على خمس بديهيات إضافية وهي:

١ ـ إنّ العلم الإجمالي ينقسم بالتساوي على أعضاء مجموعة الأطراف التي تتمثّل فيه.

٢ ـ إذا أمكن تقسيم أحد أطراف العلم الإجمالي دون أن يناظره تقسيم للأطراف الأُخرى، فهذه الأقسام إمّا أن تكون أصليّة وإمّا أن تكون فرعية، فإذا كانت أصلية كان كلّ قسم من أقسام الطرف عضواً في مجموعة أطراف العلم الإجمالي. وإذا كانت الأقسام فرعية، فالطرف عضو واحد.

٣ ـ إذا وجدت قيمتان احتماليتان مستمدّتان من علمين إجماليّين، إحداهما مثبتة لقضية ما والأُخرى نافية لها، وكانت إحدى القيمتين الاحتماليّتين ـ في إثباتها أو نفيها للقضية ـ تنفي طرفية تلك القضية للعلم الإجمالي الآخر، دون العكس، فهي حاكمة على الأُخرى ولا تصلح الأُخرى للتعارض معها.

٤ ـ إنّ التقييد المصطنع للكلّي المعلوم بالعلم الإجمالي في قوّة عدم التقييد، وهو يتمثّل في كلّ قيد لا يحدّد من انطباقات الشيء المقيّد؛ لأنّ جميع احتمالات انطباق الشيء تستلزم أو تستبطن توفّر القيد.

٥ ـ كلّما كان العلم الإجمالي الشرطي يتحدّث عن جزاء غير محدّد في الواقع، فلا يصلح أن يكون أساساً لتنمية الاحتمال بتجميع عدد من قيمه الاحتمالية في محور واحد.

ويلاحظ أنّ البديهية الإضافية الثانية هي تحديد وتفسير لموضوع البديهية الإضافية الأُولى، أي لأطراف العلم الإجمالي التي ينقسم عليها العلم بالتساوي. فالبديهيتان مردّهما إلى قضيّة واحدة، كما أنّ البديهية الإضافية الرابعة تقوم بتحقيق مصداق للبديهية الإضافية الثالثة.

ثالثاً: أنّه كلّما وجد علمان إجماليان تتعارض بعض القيم الاحتمالية في

أحدهما مع بعض القيم الاحتمالية في الآخر ولم تنطبق عليهما البديهية الإضافية الثالثة، فلا بدّ ـ لتحديد القيم الاحتمالية الحقيقية ـ من ضرب عدد أعضاء كلّ من العلمين بعدد أعضاء العلم الآخر، لنحصل على علم إجمالي كبير، ونحدّد على أساسه القيم الاحتمالية لأعضاء العلمين الأوّلين. وهذا ما نسمّيه بقاعدة الضرب، وهي ليست بديهية بل مستنتجة من البديهيات السابقة.

هذه هي نظرية الاحتمال التي سوف نفسّر ـ في البحث المقبل ـ الدليل الاستقرائي باعتباره تطبيقاً بحتاً لها.

الاستقراء والمذهب الذاتي للمعرفة

٣

تفسير الدليل الاستقرائي على ضوء نظريّة الاحتمال

- الفصل الأوّل : الدليل الاستقرائي في مرحلة التوالد الموضوعي.
- الفصل الثاني : الدليل الاستقرائي في مرحلة التوالد الذاتي.



الفصل الأوّل

الدليل الاستقرائي في مرحلة التوالد الموضوعي

(المرحلة الاستنباطيّة للدليل الاستقرائي)

- التعريف بطريقتنا في تفسير المرحلة الاستنباطيّة.
- طريقتنا تتمثّل في أربعة تطبيقات مختلفة.
- الدليل الاستقرائي في رأي « لابلاس ».
- الدليل الاستقرائي عند «كينز».
- تحقيق الشرط الأساس للمرحلة الاستنباطيّة.
- الشكل الآخر للمرحلة الاستنباطيّة.
- المتطلّبات اللازمة للمرحلة الاستنباطيّة.



التعريف بطريقتنا في تفسير المرحلة الاستنباطيّة

عرفنا في بداية هذا القسم من بحوث الكتاب : أنّ الدليل الاستقرائي يمرّ بمرحلتين :

ففي المرحلة الأُولى يقوم على أساس التوالد الموضوعي للفكر ، وتسمّى هذه المرحلة بالمرحلة الاستنباطية من الدليل الاستقرائي ؛ لأنّ الدليل في هذه المرحلة يمارس عمية استنباط عقلي وفقاً لقواعد التوالد الموضوعي للفكر ، التي يحدّدها المنطق الصوري .

والدليل الاستقرائي في هذه المرحلة ينمي احتمال التعميم الاستقرائي ، ويصل به إلى أعلى درجة من درجات التصديق الاحتمالي ، مستنتجاً تلك الدرجة بطريقة استنباطية من المبادئ والبديهيات . وعلى هذا الأساس يمكننا أن نعتبر درجة الاحتمال التي يبرهن عليها الدليل الاستقرائي في مرحلته الأُولى ، قضية مستنبطة .

ودرسنا ـ تمهيداً لتحديد هذه المرحلة ، والتعرّف على سير الدليل الاستقرائي فيها ـ نظريةَ الاحتمال ؛ لأنّ استنباط الدليل الاستقرائي في هذه المرحلة يرتبط بها . وعلى ضوء النتائج التي توصّلنا إليها في دراستنا لنظرية الاحتمال نشرح الآن طبيعة هذه المرحلة من الدليل الاستقرائي .

ولألخّص في البداية ما أستهدفه في بحثي لهذه المرحلة :

إنّي أُريد في هذا البحث أن أثبت أنّ الاستقراء يمكنه أن ينمي قيمة احتمال التعميم، ويرتفع بها إلى درجة عالية من درجات التصديق الاحتمالي، مستنبطاً ذلك من نفس نظرية الاحتمال ـ بتعريفنا المتقدّم لها ـ وبديهياتها، من دون حاجة إلى مصادرات إضافية يختصّ بها الدليل الاستقرائي، أي أنّ الاستقراء ليس إلّا تطبيقاً للاحتمال بتعريفه وبديهياته التي عرفناها، ويمكن عن طريقه إثبات التعميم الاستقرائي بقيمة احتمالية كبيرة جدّاً.

وطريقتي في تفسير هذه المرحلة الاستنباطية للدليل الاستقرائي على هذا الأساس، تتميّز عن المحاولات التي عالجت هذه المرحلة من الدليل الاستقرائي ـ في حدود ما أُتيح لي الاطلاع عليه ـ.

فهناك مثلاً محاولة لـ(لابلاس) في تفسير الدليل الاستقرائي اتّجهت إلى اعتباره تطبيقاً لنظرية الاحتمال، ولكنّها لم تنجح في تفسيره على هذا الأساس، ولم تكتشف مبرّراته المنطقيّة.

وهناك بحوث عجزت عن تفسير الاستقراء بوصفه تطبيقاً خالصاً لنظرية الاحتمال، واتّجهت إلى القول بأنّ الدليل الاستقرائي بحاجة إلى مصادرات خاصّة، ولا يمكنه أن يمارس مرحلته الاستنباطية بدون تلك المصادرات، ومن هذا القبيل بحوث (رسل) في الدليل الاستقرائي، وهذا هو الاتجاه الغالب الذي يمثّل ـ في أكبر الظنّ ـ الرأي السائد اليوم بين المفكّرين المعنيّين بدراسة الدليل الاستقرائي.

وسوف أبدأ بتوضيح الطريقة التي أتبنّاها في تفسير الدليل الاستقرائي في مرحلته الاستنباطية، ثمّ أُقارن ـ بعد هذا ـ بينها وبين الاتجاهات المعارضة التي تتمثّل في تلك البحوث.

إنّ هذه الطريقة تتطلّب افتراض علم إجمالي على نحو يكون عدد كبير من أعضائه وأطرافه مستبطناً أو مستلزماً للقضية الاستقرائية. فتصبح القضية الاستقرائية محوراً لعدد من القيم الاحتمالية بقدر ذلك العدد من الأعضاء المستبطن أو المستلزم للقضية الاستقرائية. ولا بدّ أن يكون العلم الإجمالي المفترض مرناً بشكل يزداد فيه عدد الأعضاء التي تتضمّن إثبات القضيّة الاستقرائية، وينمو هذا العدد باستمرار تبعاً لازدياد عدد التجارب أو الملاحظات في عملية الاستقراء. وبهذا يصبح نموّ القيمة الاحتمالية للقضية الاستقرائية مطّرداً مع نموّ الاستقراء وامتداده.



طريقتنا تتمثّل في أربعة تطبيقات مختلفة تبعاً لموقفها القبلي من السببيّة

[تمهيد]

ونقوم الآن بتطبيقات عديدة لهذه الطريقة على القضيّة الاستقرائية التالية، وهي : «أنّ كلّ (أ) يعقبها (ب)» عندما نرمز بـ (أ) و (ب) إلى حادثتين من قبيل : الحركة والحرارة، أو تعرّض المعدن للحرارة والتمدّد. فإذا أردنا أن نعرف صدق التعميم في هذه القضية عن طريق الدليل الاستقرائي، نوجد (أ) مراراً عديدة، فإذا وجدت (ب) نستدلّ استقرائيّاً ـ عن طريق التجارب الناجحة التي قمنا بها ـ على صدق التعميم الذي تقرّره تلك القضية، ولمّا كان التعميم متضمّناً في سببية (أ) لـ (ب) ـ لأنّ (أ) إذا كان سبباً لـ (ب) فإنّ (ب) يقترن به دائماً ـ فالاستدلال الاستقرائي بقدر ما يثبت سببية (أ) لـ (ب) يثبت ـ بدرجة لا تقلّ عن ذلك ـ صدق التعميم القائل : «كلّ (أ) يعقبها (ب)» (ونقصد بسببية (أ) لـ (ب) فعلاً التلازم السببي بينهما، سواءً كان حاصلاً نتيجة لسببية (أ) لـ (ب) أو سببية شيء ثالث لهما معاً). وعلى هذا يتّجه الاستدلال الاستقرائي ـ على أساس الطريقة التي حدّدناها ـ إلى إثبات علاقة السببية بين (أ) و (ب)، وعن طريق هذه العلاقة يثبت التعميم.

والتطبيقات العديدة التي سوف نقوم بها للطريقة العامّة التي حدّدناها، تختلف في تحديد موقفها القبلي من سببية (أ) لـ (ب)، فإنّ كلّ تطبيق من التطبيقات التي نحاول القيام بها، سوف ننطلق فيه من موقف قبلي معيّن تجاه هذه

السببية يختلف عن الموقف الذي ينطلق منه التطبيق الآخر.

ففي التطبيق الأوّل نفترض :

أوّلاً : أنّه لا يوجد أيّ مبرّر قبلي لرفض علاقة السببيّة بين (أ) و (ب) بالمفهوم العقلي للسببيّة.

وثانياً : أنّا نعلم مسبقاً باستحالة الصدفة المطلقة.

وفي التطبيق الثاني نفترض :

أوّلاً : أنّه لا يوجد أيّ مبرّر قبلي لرفض علاقة السببية بين (أ) و (ب) بالمفهوم العقلي للسببية، كما في التطبيق الأوّل.

وثانياً : الشكّ المسبق في استحالة الصدفة المطلقة، أي نحتمل أنّ (ب) يمكن أن توجد بدون سبب، كما نحتمل ـ في مقابل ذلك ـ أنّ وجودها بدون سبب مستحيل.

وفي التطبيق الثالث نفترض :

أوّلاً : أنّه لا يوجد أي مبرّر قبلي لرفض علاقة السببيّة بين (أ) و (ب) بالمفهوم العقلي للسببيّة، كما في التطبيقين السابقين.

وثانياً : العلم المسبق بإمكان الصدفة المطلقة لـ (ب)، أي إمكان وجود (ب) بدون سبب.

وفي التطبيق الرابع نفترض : وجود مبرّر قبلي لرفض علاقة السببيّة بالمفهوم العقلي بين (أ) و (ب)، فلا يوجد أيّ احتمال قبل الاستقراء للسببيّة العقلية، وإنّما يحتمل قبلياً السببية بالمفهوم التجريبي بين (أ) و (ب) الذي يعني التتابع المطّرد بين (أ) و (ب).

ولكي نوضّح هذه المواقف الأربعة القبلية التي تختلف التطبيقات على أساسها، لا بدّ أن نميّز بصورة دقيقة بين السببيّة بمفهومها العقلي والسببية بالمفهوم

التجريبي أوّلاً، ونميّز بصورة دقيقة أيضاً بين السببية الوجودية والسببية العدميّة ثانياً.

السببيّة العقليّة والتجريبيّة :

إنّ السببية بالمفهوم العقلي هي علاقة بين مفهومين من المفاهيم التي تحدث في الطبيعة ـ كمفهومي (أ) و (ب) ـ تجعل وجود أحدهما ضرورياً عند وجود الآخر، فالأوّل هو المسبّب والثاني هو السبب.

والسببية بالمفهوم التجريبي هي : أنّ كلّ (أ) يعقبها أو يقارنها (ب) بصورة مطّردة، دون أن يفترض في هذا الاطّراد أيّ ضرورة.

وهذان المفهومان عن السببيّة يختلفان اختلافاً أساسياً؛ لأنّ المفهوم الأوّل يفسّر السببيّة بوصفها علاقة ضرورة ولزوم قائمة بين مفهومين (أو ماهيّتين)، فهي علاقة واحدة تربط مفهوماً بمفهوم آخر في وجوده كالعلاقة بين الحركة والحرارة. وهذه العلاقة بين المفهومين يقوم على أساسها ارتباط كلّ فرد من أحد المفهومين بفردٍ من المفهوم الآخر، فهناك ارتباطات عديدة بين هذه الحرارة وهذه الحركة، وتلك الحرارة وتلك الحركة، ولكن كلّ هذه الارتباطات بين الحرارات والحركات متلازمة؛ لأنّها تنبع جميعاً من تلك العلاقة بين المفهومين، أي علاقة السببية القائمة بين ماهية الحرارة وماهية الحركة.

وأمّا المفهوم التجريبي للسببية فهو لا يعترف بعلاقة السببية، إلّا بوصفها اطّراداً في التتابع أو الاقتران بين حادثتين، دون أن يضيف إلى هذا التتابع أو الاقتران أيّ فكرة عن الإيجاد والضرورة واللزوم. ومن الواضح أنّ رفض فكرة الضرورة واللزوم نهائياً يؤدّي إلى أنّ وجود أيّ حادثة يعتبر صدفة مطلقة دائماً (لأنّ الصدفة هي نفس اللزوم ـ كما عرفنا في القسم الأوّل من بحوث هذا

لكتاب ـ)، وأنّ أيّ حادثة توجد عقيب حادثة أُخرى فوجودها عقيبها صدفة ولا يعبّر عن أيّ لزوم، فالغليان عقيب الحرارة والحرارة عقيب الحركة صدفة، كما أنّ نزول المطر عقيب صلاتك صدفة. والفارق بين الصدفتين: أنّ الأُولى تتكرّر على سبيل الصدفة بصورة مطّردة، وأنّ الثانية لا توجد إلّا أحياناً.

وما دام هذا التتابع مجرّد صدفة مطّردة، دون أن يقوم على أساس علاقة ضرورة بين مفهومين، فهو يعبّر عن علاقة بين فردين بدلاً عن مفهومين، وبهذا يكون التتابع بين كلّ فرد من الحرارة وفردٍ من الحركة علاقةً مستقلّة نشأت على سبيل الصدفة بين الفردين، فسببيّة الحركة للحرارة ـ بالمفهوم التجريبي ـ تعبّر عن علاقات كثيرة بعدد ما يوجد من أفراد للحرارة والحركة، دون أن تستقطب كلّ تلك العلاقات علاقة رئيسية بين المفهومين كما يفترضه المفهوم العقلي للسببيّة.

وهكذا نعرف:

أوّلاً: أنّ السببية بالمفهوم العقلي: علاقة ضرورة، والسببيّة بالمفهوم التجريبي هي: اقتران أو تتابع بين الحادثتين بصورة مطّردة صدفة.

ثانياً: أنّ السببيّة بالمفهوم العقلي علاقة واحدة رئيسية بين مفهومين، والعلاقات بين أفراد هذا المفهوم وأفراد ذاك ارتباطات متلازمة تنشأ من تلك العلاقة الرئيسية. والسببيّة بالمفهوم التجريبي تتمثّل في علاقات بين الأفراد، وكلّ علاقة تتابع بين فرد من الحرارة وفرد من الحركة ـ مثلاً ـ هي علاقة مستقلّة عن علاقات التتابع بين الحرارات والحركات الأُخرى.

ثالثاً: أنّ أفراد المفهوم الواحد متلازمة في علاقاتها السببيّة على أساس المفهوم العقلي للسببيّة، بمعنى أنّ أيّ فرد من أفراد ماهية معيّنة إذا كان سبباً لفرد من أفراد ماهية معيّنة أُخرى، فمن الضروري أن يكون كلّ فرد من الماهيّة الأُولى سبباً لفرد من الماهيّة الثانية، في ظلّ نفس الشروط التي كان الفرد الأوّل فيها

سبباً، وذلك لأنّ السببيّة علاقة ضرورة بين مفهومين، فلا يمكن أن يحصل فرد من مفهوم على هذه العلاقة دون فرد آخر لنفس المفهوم، وهذا معنى «أنّ الأشياء المتماثلة تؤدّي إلى نتائج متماثلة».

وأمّا مجرّد التتابع أو الاقتران الذي تفسّر السببيّة على أساسه في المفهوم التجريبي، فهو بوصفه علاقة بين فردين لا بين مفهومين، فبالإمكان أن توجد هذه العلاقة لفرد دون فرد آخر مماثل له.

السببيّة الوجوديّة والعدميّة :

حتّى الآن كنّا نتحدّث عن تعميم من قبيل : «كلّ (أ) يعقبها (ب)»، وقد رأينا أنّ هذا التعميم متضمّن في السببيّة، سواء أخذناها بالمفهوم العقلي أو بالمفهوم التجريبي.

ويمكن أن نعتبر هذا التعميم وجودياً؛ لأنّه يؤكّد وجود شيء عند وجود شيء آخر، وعلى هذا الأساس نطلق على السببيّة التي تتضمّن هذا التعميم : اسم السببيّة الوجودية، سواء كانت بالمفهوم العقلي للسببيّة أو المفهوم التجريبي.

وهناك تعميمات عدميّة تؤكّد نفي شيء عند نفي شيء آخر، من قبيل التعميم القائل : «كلّما لم يكن هناك سبب لشيء فلا يوجد ذلك الشيء»، وهذه التعميمات تعبّر عن سببيّة عدميّة، أي أنّ عدم السبب لشيء سبب لعدم ذلك الشيء، وبكلمة أُخرى : إنّ عدم السبب الوجودي لشيء سبب عدمي لذلك الشيء.

وهذه الكلمة بالمفهوم التجريبي للسببيّة تعني : أنّ الشيء (أو الأشياء) الذي يقترن به (ب) دائماً على سبيل الصدفة، يقترن بعدمه عدم (ب) دائماً على سبيل الصدفة أيضاً.

وأمّا بالمفهوم العقلي للسببيّة فهذه الكلمة تعني : أنّ الشيء (أو الأشياء)

الذي يستتبع وجوده وجود (ب) استتباعاً ضرورياً، يكون عدمه مستتبعاً لعدم ذلك الشيء استتباعاً ضرورياً أيضاً. فالسببيّة العدمية عند التجريبيين مجرّد اقتران مطّرد بين عدمين صدفة، وعند العقليين علاقة ضرورة بين عدم مفهوم وعدم مفهوم آخر.

والسببيّة العدمية بالمفهوم العقلي تعني: استحالة الصدفة المطلقة، أي أنّ وجود الشيء مع عدم وجود سببه (أي مع عدم وجود ما يكون مستتبعاً لوجوده استتباعاً ضرورياً) مستحيل؛ لأنّ عدم السبب سبب لعدم الشيء، فلا يمكن أن يكون العدم الأوّل ثابتاً دون الثاني.

فاستحالة الصدفة المطلقة متضمّنة في السببيّة العدميّة بالمفهوم العقلي، وأمّا السببيّة الوجوديّة بالمفهوم العقلي فلا تتضمّن استحالة الصدفة المطلقة؛ لأنّ مجرّد أنّ (أ) يرتبط به (ب) ارتباطاً يجعل وجود (ب) ضرورياً عند وجود (أ) لا ينفي إمكان وجود (ب) بدون سبب.

كما نعرف في هذا الضوء أنّ السببيّة الوجوديّة بالمفهوم التجريبي تناقض السببيّة العدميّة بالمفهوم العقلي؛ لأنّها تفترض أنّ الأشياء التي يقترن بها (ب) أو يتعقّبها دائماً قد اقترن بها (ب) أو تعقّبها على سبيل الصدفة دون أيّ استتباع ضروري، وهذا يعني إمكان الصدفة المطلقة، بينما تتضمّن السببيّة العدميّة بالمفهوم العقلي استحالة الصدفة المطلقة.

ونستخلص من ذلك ما يلي:

أوّلاً: أنّ السببيّة الوجوديّة بالمفهوم العقلي لا تنفي إمكان الصدفة المطلقة.

ثانياً: إنّ السببيّة الوجوديّة بالمفهوم التجريبي تساوي الصدفة المطلقة المتمثّلة في اقتران وجود شيء بوجود شيء آخر دون أيّ ضرورة.

ثالثاً: إنّ السببيّة العدميّة بالمفهوم العقلي تساوي استحالة الصدفة المطلقة.

وفي هذا الضوء نستطيع أن نفهم باستيعاب المواقف القبليّة الأربعة التي سبق أن استعرضناها كنقاط بدء أربع للتطبيقات المختلفة التي سوف نمارسها للمرحلة الاستنباطيّة من الدليل الاستقرائي :

ففي الموقف القبلي للتطبيق الأوّل نفترض : أنّه لا يوجد أيّ مبرّر قبلي لرفض علاقة السببيّة الوجوديّة بمفهومها العقلي بين (أ) و (ب)، أي للإيمان بعدمها، ونقبل في نفس الوقت السببيّة العدميّة بمفهومها العقلي الذي يتضمّن استحالة الصدفة المطلقة.

وفي الموقف القبلي للتطبيق الثاني نفترض ـ كما في الأوّل ـ: أنّه لا يوجد أيّ مبرّر قبلي لرفض علاقة السببيّة الوجوديّة بمفهومها العقلي بين (أ) و (ب)، وأمّا السببيّة العدميّة بمفهومها العقلي فنفترض أنّه لا يوجد أيّ مبرّر قبلي للإيمان بها، كما لا مبرّر للإيمان بعدمها، وهذا يعني : الشكّ في إمكان الصدفة المطلقة.

وفي الموقف القبلي للتطبيق الثالث نفترض ـ كما في الموقفين السابقين ـ: أنّه لا يوجد أيّ مبرّر قبلي لرفض علاقة السببيّة الوجوديّة بمفهومها العقلي بين (أ) و (ب)، أي للإيمان بعدمها، ولكن يوجد مبرّر قبلي لرفض علاقة السببيّة العدميّة بمفهومها العقلي، وهذا يعني :الإيمان المسبق بإمكان الصدفة المطلقة، ولا تناقض بين الإيمان بإمكان الصدفة المطلقة وعدم رفض السببيّة الوجوديّة بالمفهوم العقلي كما عرفنا سابقاً.

وفي الموقف القبلي للتطبيق الرابع نفترض ـ خلافاً للمواقف الثلاثة السابقة ـ: أنّا نملك مبرّراً قبليّاً لرفض علاقة السببيّة الوجوديّة بمفهومها العقلي بين (أ) و (ب)، أي للإيمان بعدمها، فلا يوجد أيّ احتمال قبل الاستقراء للسببيّة العقليّة، وإنّما يحتمل قبلياً السببيّة بالمفهوم التجريبي لها، أي أنّ (أ) تقترن بها أو تعقبها (ب) بصورة مطّردة.

التطبيق الأوّل

في هذا التطبيق نفترض أنّه لا مبرّر قبلي للإيمان بنفي علاقة السببيّة الوجوديّة ـ بمفهومها العقلي ـ بين (أ) و (ب)، كما نفترض مبرّراً للاعتقاد باستحالة الصدفة المطلقة، أي للإيمان بعلاقة السببيّة العدميّة ـ بمفهومها العقلي ـ بين عدم السبب وعدم المسبّب.

وقد افترضنا أيضاً: أنّ القضيّة الاستقرائيّة التي نريد تطبيق الطريقة العامّة للدليل الاستقرائي عليها، هي: «أنّ كلّ (أ) يعقبها (ب)»، وبحكم الموقف القبلي المفترض في هذا التطبيق يوجد أمام الدليل الاستقرائي ثلاث صيغ لقضايا محتملة، وهي:

أوّلاً: التعميم القائل: كلّ (أ) يعقبها (ب).

ثانياً: أنّ (أ) سبب لـ(ب) بالمفهوم التجريبي، ولنعبّر عن ذلك بالقانون السببي.

ثالثاً: أنّ (أ) سبب لـ(ب) بالمفهوم العقلي، ولنعبّر عن ذلك بعلاقة السببيّة، فإنّ هذه السببيّة محتملة؛ لأنّنا افترضنا في الموقف القبلي أنّه لا يوجد مبرّر مسبق للإيمان بنفي علاقة السببيّة ـ بالمفهوم العقلي ـ بين (أ) و (ب)، وكلّ ما لا يوجد مبرّر لرفضه فهو محتمل.

والصيغة الأُولى والثانية تعبّران عن شيء واحد؛ لأنّ السببيّة بالمفهوم التجريبي ليست إلّا الاقتران أو التعاقب المطّرد، وبذلك تعود الصيغ الثلاث إلى قضيّتي التعميم وعلاقة السببيّة، والثانية تتضمّن الأُولى.

والدليل الاستقرائي ـ في تفسيرنا ـ يتّجه إلى إثبات علاقة السببيّة بين (أ)

و (ب) وعن طريق هذه العلاقة يثبت التعميم بالصورة التي سوف نشرحها.

ونحن في تطبيق تلك الطريقة العامّة للاستدلال الاستقرائي، نحتاج إلى علم إجمالي يكون أساساً لتنمية احتمال السببيّة بالشكل الذي أشرنا إليه آنفاً، وما دمنا قد افترضنا العلم في الموقف القبلي باستحالة الصدفة المطلقة، فهذا يعني: أنّ (ب) لها سبب ترتبط به بعلاقة السببيّة؛ إذ لو لم يكن لها سبب لكان وجودها صدفة مطلقة، والصدفة المطلقة قد افترضنا ـ بصورة قبليّة ـ استحالتها. فإذا افترضنا أنّ هذا السبب الذي ترتبط به (ب) بعلاقة السببيّة، هو إمّا (أ) وإمّا (ت)، بمعنى أنّ سبب (ب) واحد منهما فقط، وأجرينا تجربة أوجدنا فيها (أ) لنلاحظ ما سوف يقترن به، فرأينا أنّ (ب) وجد في نفس الوقت، فهذا الاقتران له حالتان: الأُولى هي الحالة التي نتأكّد فيها من عدم وجود (ت) في الظرف الذي أجرينا فيه تلك التجربة، والأُخرى هي الحالة التي لا يتاح لنا ذلك، ونشكّ في أنّ (ت) موجود أو لا.

ففي الحالة الأُولى سوف نستطيع أن نستنبط سببيّة (أ) لـ(ب)، استنباطاً يقينيّاً على أساس موقفنا القبلي المفترض؛ لأنّ (ب) ما دام من المستحيل أن يوجد بدون سبب، وما دام لم يتقرن به من الأشياء المحتمل كونها سبباً إلّا (أ)، فمن الضروري أن يكون (أ) هو السبب. ولا حاجة في هذا الاستنباط إلى أيّ علم إجمالي، أو تنمية تدريجيّة للاحتمال؛ لأنّ الدليل على السببيّة هنا استنباطي محض، وليس استقرائيّاً.

وأمّا في الحالة الثانية فسوف تكون سببيّة (أ) لـ(ب) مشكوكة رغم اقتران أحدهما بالآخر؛ لأنّ هذا الاقتران كما يمكن أن يفسّر على أساس وجود علاقة سببية بينهما، كذلك يمكن أن يفسّر بوصفه صدفة نسبية ويفترض أنّ (ب) وجد نتيجة لوجود (ت) في تلك اللحظة. فأمامنا ـ إذن ـ تفسيران لظاهرة الاقتران بين

(أ) و (ب) في التجربة التي أجريناها، وإذا كرّرنا التجربة، ونجحت التجربة الثانية أيضاً، واقترن (ب) فيها بـ (أ) فسوف نواجه تجاهها نفس التفسيرين السابقين، إذ ما دامت الصدفة النسبية محتملة في التجربة الأُولى، فهي محتملة أيضاً في التجربة الثانية.

وفي هذه الحالة يتدخّل علم إجمالي لتنمية احتمال سببيّة (أ) لـ (ب)، وفقاً لنظرية الاحتمال. فبعد تجربتين ناجحتين، نحصل على علم إجمالي تضمّ مجموعة أطرافه أربعة أعضاء هي الحالات الأربع المحتملة في (ت) كما يلي:

١ ـ أنّ (ت) لم يوجد مع كلتا التجربتين.
٢ ـ أنّه وجد مع التجربة الأُولى فقط.
٣ ـ أنّه وجد مع التجربة الثانية فقط.
٤ ـ أنّه وجد مع التجربتين.

وهذه الحالات الأربع مجموعة متكاملة، تتكوّن منها مجموعة أعضاء العلم الإجمالي، ولنرمز إلى كلّ عضو في هذه المجموعة بـ (ع ٢)، وإلى مجموعة أعضاء هذا العلم التي تضمّ كلّ الحالات المحتملة لـ (ت) بـ (ع ٢ ن)، وإلى نفس هذا العلم الإجمالي بـ (علم ٢) أو (العلم الإجمالي ٢). وإذا لم يوجد أي مبرّر لتفضيل احتمال وجود (ت) أو احتمال عدمه على الآخر، فسوف ينقسم رقم اليقين على الأعضاء الأربعة بالتساوي.

وحين نلاحظ القائمة الرباعية، نجد أنّ ثلاث حالات منها تستلزم سببيّة (أ) لـ (ب)، وهي الحالات الثلاث الأُولى؛ لأنّ (ت) غير موجود بموجبها ولو في تجربة واحدة على الأقلّ، فلا يمكن أن يفسّر وجود (ب) في كلتا التجربتين إلّا على أساس افتراض سببيّة (أ) له، ما دمنا قد افترضنا ـ في الموقف القبلي ـ رفض الصدفة المطلقة. وأمّا الحالة الرابعة فهي حيادية تجاه ثبوت سببيّة (أ)

لـ(ب) ونفيها؛ لأنّ فرضيّة وجود (ت) في كلتا التجربتين لا تتضمّن سببيّة (أ) لـ(ب)، ولا تتعارض مع هذه السببيّة. وهذا يعني: أنّ ثلاث قيم احتمالية من القيم الاحتمالية الأربع التي تتمثّل في (العلم الإجمالي $_{٢}$) هي في صالح سببيّة (أ) لـ(ب)، وكذلك نصف القيمة الاحتمالية الرابعة بوصفها قيمة حيادية. وبذلك تكون درجة احتمال سببيّة (أ) لـ(ب) بعد تجربتين ناجحتين هي: $\frac{٣\frac{١}{٢}}{٤} = \frac{٧}{٨}$، وتكون بعد ثلاث تجارب ناجحة: $\frac{١٥}{١٦}$. وهكذا يزداد احتمال سببيّة (أ) لـ(ب) كلّما ازدادت التجارب الناجحة، تبعاً لارتفاع عدد الحالات أو الأعضاء التي تثبت سببيّة (أ) لـ(ب) في مجموعة أطراف (العلم الإجمالي $_{٢}$). وقد نعبّر أيضاً عن هذا العلم الإجمالي الذي يستوعب الحالات الممكنة بعد عدد من التجارب الناجحة بـ«العلم الإجمالي البعدي»؛ لأنّه يمارس دوره في تنمية احتمال السببيّة بعد الاستقراء، كما نعبّر عنه بـ(العلم $_{٢}$).

قاعدة الضرب أو الحكومة:

كما يوجد العلم الإجمالي البعدي، كذلك يوجد علم إجمالي آخر، وهو العلم الإجمالي بأنّ شيئاً ما سبب لـ(ب)، وهذا العلم ثابت قبل الاستقراء. فإذا افترضنا أنّ (ب) له سبب واحد هو إمّا (أ) وإمّا (ت) كان معنى ذلك: أنّ هذا العلم يضمّ في مجموعته عضوين فقط هما: (أ) و (ت)، ولنرمز إلى هذا العلم بـ(العلم $_{١}$)، وقد نعبّر عنه بـ«العلم الإجمالي القبلي»؛ لأنّه هو الذي يحدّد قيمة احتمال سببيّة (أ) لـ(ب) قبل الاستقراء، إذ تكون قيمته بموجب هذا الافتراض $\frac{١}{٢}$، كما أنّ قيمة نفي هذه السببيّة هو: $\frac{١}{٢}$ أيضاً. ولنرمز إلى كلّ عضو من أعضائه بـ(ع $_{١}$)، وإلى مجموعة أعضائه بـ(ع $_{١}$ن)، وإلى مجموعة أعضائه

ـ باستثناء (أ) ـ بـ (ع$_{١}$ن ـ ١). وهذا يعني: أنّا سوف نوجه، بعد تجربتين ناجحتين مثلاً، علمين إجماليين: (البعدي والقبلي)، ولكلّ منهما تقييم لاحتمال سببيّة (أ) لـ (ب) يختلف عن تقييم الآخر: فالعلم الإجمالي البعدي ـ العلم$_{٢}$ ـ يقيّمه ـ كما عرفنا ـ بـ $^{٧}/_{٨}$، والعلم الإجمالي القبلي ـ العلم$_{١}$ ـ يقيّمه بـ $^{١}/_{٢}$، ويقيّم نفيه بـ $^{١}/_{٢}$ أيضاً.

فإذا أردنا أن نطبّق قاعدة الضرب بين العلمين الإجماليين، لتكوين علم إجمالي ثالث يحدّد القيم الاحتمالية الحقيقية، فسوف نحصل بعد تجربتين على ثمان حالات، هي ناتج ضرب عدد أعضاء العلم الإجمالي البعدي ـ وهو أربعة ـ بعدد أعضاء العلم الإجمالي القبلي ـ وهو ٢ ـ، أي أنّ كلاً من الحالات الأربع المحتملة لـ (ت) خلال تجربتين، تنقسم إلى افتراض اقتران تلك الحالة لـ (ت) بسببيّة (أ) لـ (ب)، وافتراض اقترانها بسببيّة (ت) لـ (ب)، فتنشأ ثمان حالات، وهي كما يلي:

١ ـ افتراض سببيّة (أ) لـ (ب)، و (ت) موجودة مع كلتا التجربتين.

٢ ـ افتراض سببيّة (أ) لـ (ب)، و (ت) موجودة مع الأُولى فقط.

٣ ـ افتراض سببيّة (أ) لـ (ب)، و (ت) موجودة مع الثانية فقط.

٤ ـ افتراض سببيّة (أ) لـ (ب)، و (ت) غير موجودة مع كلّ منهما.

٥ ـ افتراض سببيّة (ت) لـ (ب)، و (ت) موجودة مع كلتا التجربتين.

٦ ـ افتراض سببيّة (ت) لـ (ب)، و (ت) موجودة مع الأُولى فقط.

٧ ـ افتراض سببيّة (ت) لـ (ب)، و (ت) موجودة مع الثانية فقط.

٨ ـ افتراض سببيّة (ت) لـ (ب)، و (ت) غير موجودة إطلاقاً.

والحالات الثلاث الأخيرة غير ممكنة؛ لأنّها تعني أنّ (ب) قد وجد بدون سبب ولو مرّة واحدة على الأقلّ، فيكون أمامنا خمس حالات فقط، فيتشكّل علم

إجمالي نعبّر عنه بـ(العلم الإجمالي$_٣$) تضمّ مجوعته هذه الحالات الخمس. ولمّا كانت أربع منها تستبطن سببيّة (أ) لـ(ب)، فسوف تكون قيمة احتمال سببيّة (أ) لـ(ب) بعد تجربتين ناجحتين $\frac{٤}{٥}$ بدلاً عن $\frac{٧}{٨}$، ونرمز إلى كلّ عضو في العلم الإجمالي$_٣$ بـ(ع$_٣$) وإلى مجموعة أعضائه بـ(ع$_٣$ن).

وإذا كانت التجارب الناجحة ثلاثاً، وكان العلم الإجمالي القبلي (العلم$_١$) ذا عضوين فقط، فسوف تصبح قيمة احتمال سببيّة (أ) لـ(ب) على أساس العلم الإجمالي البعدي خاصّة ـ العلم$_٢$ ـ: $\frac{١٥}{١٦}$، وعلى أساس (العلم الإجمالي$_٣$) الحاصل من ضرب أحد العلمين بالآخر $\frac{٨}{٩}$؛ لأنّ أعضاء (العلم$_٢$) بعد ثلاث تجارب ثمانية. وإذا ضرب هذا العدد في عدد أعضاء (العلم$_١$) حصلنا على ستّ عشرة حالة، وسبع من هذه الحالات غير ممكنة وهي: الحالات التي لا تفترض وجود (ت) في جميع التجارب الثلاث، ولا تفترض في نفس الوقت سببيّة (أ) لـ(ب)، فتتكوّن مجموعة (العلم$_٣$) من تسع حالات، ثمان منها في صالح سببيّة (أ) لـ(ب).

وإذا افترضنا عضواً ثالثاً في مجموعة (العلم الإجمالي$_١$)، بأن كان سبب (ب) إمّا (أ) وإمّا (ت) وإمّا (ج)، فسوف تكون قيمة احتمال سببيّة (أ) لـ(ب) التي تحدّد على أساس (العلم الإجمالي$_٣$) بعد تجربتين $\frac{١٦}{٢٤}$ بدلاً عن $\frac{٤}{٥}$، وذلك لأنّ عدد أعضاء (العلم$_١$) في هذا الافتراض ٣، وعدد أعضاء (العلم$_٢$) ١٦؛ لأنّ محتملات (ت) في تجربتين ٤، ومحتملات ج ٤، و ٤ × ٤ = ١٦، و ١٦ × ٣ = ٤٨. ويسقط من هذا العدد كلّ الحالات التي تفترض عدم تكرّر (ت) في كلتا التجربتين، وتفترض في نفس الوقت سببيّته، وكلّ الحالات التي تفترض عدم تكرّر (ج) في كلتا التجربتين، وتفترض في نفس الوقت سببيّته، وكلّ الحالات التي تفترض عدم تكرّر (ج) و (ت) في كلتا التجربتين، وتفترض في نفس الوقت

سببيّة أحدهما؛ لأنّ هذه الحالات جميعاً غير محتملة. وبعد إسقاطها تبقى ٢٤ حالة محتملة تكوّن مجموعة أطراف (العلم الإجمالي$_٢$)، و ١٦ حالة منها في صالح سببيّة (أ) لـ(ب)، ولهذا يكون احتمال هذه السببيّة في الافتراض المذكور $١٦/٢٤$.

وهكذا نجد على أساس الضرب أنّ ازدياد عدد التجارب يؤدّي إلى تنمية احتمال سببيّة (أ) لـ(ب)، وأنّ ازدياد عدد أعضاء العلم الإجمالي القبلي (العلم$_١$) يؤدّي إلى إعاقة هذه التنمية نسبيّاً.

ونحن إذا لاحظنا الكسر $١٦/٢٤$ الذي كان يعبّر عن قيمة احتمال السببيّة بعد تجربتين ووجود ثلاث احتمالات في (العلم$_١$) نجد أنّ البسط في هذا الكسر يعبّر عن عدد أعضاء (العلم$_٢$) الذي يستوعب محتملات (ت) و (ج) في تجربتين، وأنّ المقام يعبّر عن عدد أعضاء العلم الثالث.

وهكذا يمكن دائماً أن نعبّر عن قيمة احتمال السببيّة بعد أيّ عدد من التجارب، ومع افتراض أيّ عدد من الأعضاء لـ(العلم$_١$) بكسر محدّد بسطه: عدد أعضاء (العلم$_٢$)، ومقامه: عدد أعضاء (العلم$_٣$)، أيّ أنّ قيمة احتمال سببيّة (أ) لـ(ب) = $\frac{ع_٢ن}{ع_٣ن}$. وذلك لأنّ (ع$_٣$ن) التي تعبّر عن الحالات التي يضمّها (العلم$_٣$) إمّا تتضمّن سببيّة (أ) لـ(ب)، وإمّا حيادية، فتشتقّ منها صورتان أو عدّة صور تكون واحدة منها حتماً لصالح سببيّة (أ) لـ(ب)، وبهذا يكون عدد الصور التي تعتبر في صالح سببيّة (أ) لـ(ب) مساوياً دائماً لـ(ع$_٣$ن). وأمّا (ع$_٣$ن) فهي عبارة عن الحالات التي تتمثّل في (العلم$_٣$)، وهي بمجموعها تعبّر عن رقم اليقين، وبذلك تجعل مقاماً في ذلك الكسر الذي يحدّد قيمة احتمال سببيّة (أ) لـ(ب).

وبإمكاننا، إذا رمزنا إلى عدد التجارب بـ(ن)، أن نستبدل المعادلة

المتقدّمة بما يلي :

قيمة احتمال سببيّة (أ) لـ(ب) بعد أيّ عدد من التجارب ومع أيّ عدد من

$$(ع_{١}ن) = \frac{٢^{ن}}{٢^{ن} + (ع_{١}ن - ١)}،$$

$$أي \quad \frac{\text{٢ مضروباً في نفسه بعدد التجارب}}{\text{٢ مضروباً في نفسه بعدد التجارب + عدد الأعضاء المعاصرة لـ(أ) في العلم}_{١}}$$

والبرهان على التطابق بين المعادلتين يتّضح من النقاط التالية :

أوّلاً : أنّ الصور التي هي في صالح سببيّة (أ) لـ(ب)، ويتشكّل منها بسط الكسر في المعادلة الأُولى، تحصل دائماً نتيجة لتعدّد احتمالات وجود (ت) وعدمه في التجربتين أو الثلاث تجارب، أو أيّ عدد آخر قمنا به من التجارب الناجحة، وإذا كان (ع١) متعدّداً كما إذا كنّا نحتمل أن يكون (ت) أو (ج) أو (هـ) أو (د) هو السبب لـ(ب) بدلاً عن (أ)، فلكلّ (ع١) احتمالان في التجربة الواحدة، إذ يحتمل وجوده ويحتمل عدمه، وأربعة احتمالات في تجربتين، حيث أنّه قد يوجد في كلّ منهما، وقد يوجد في الأُولى فقط، أو في الثانية فقط، أو لا يوجد فيهما معاً، وثمانية احتمالات في ثلاث تجارب، وستّة عشر احتمالاً في أربع تجارب، وهكذا. وتتكوّن في هذه الحالة (ع١ن) من ضرب عدد احتمالات كلّ (ع١) بالآخر ـ وعدد عوامل الضرب هو عدد (ع١) ـ، وكلّ عامل من عوامل الضرب يمثّل اثنين مضروباً في عدد التجارب، أي اثنين في تجربة واحدة، وأربعة في تجربتين، وثمانية في ثلاثة تجارب، وهكذا.

ثانياً : أنّ مقام الكسر في المعادلة الأُولى يضمّ ـ إضافة إلى صور سببيّة (أ) لـ(ب) ـ صور سببيّة كلّ (ع١)، فإذا كان لدينا أربعة من (ع١) مثلاً وهي (ت) (ج) (د) (هـ)، دخلت الصور التي تكون في صالح سببيّة كلّ واحد منها في المقام،

وتحدّدت الصور التي هي في صالح سببيّة ($ع_١$) بالضرب أيضاً، ولكنّ الضرب الذي يحدّد صور سببيّة ($ع_١$) من قبيل (ج) مثلاً، يختلف عن الضرب الذي كان يحدّد صور سببيّة (أ) لـ(ب)، نتيجة لفقدانه عاملاً واحداً من عوامل الضرب، ففي حالة وجود أربعة من ($ع_١$)، والقيام بأربع تجارب يكون الضرب المحدّد لصور سببيّة (أ) لـ(ب) هو: ١٦ × ١٦ × ١٦ × ١٦، وأمّا الضرب المحدّد لصور سببيّة (ج) لـ(ب) مثلاً، أو أيّ ($ع_١$) آخر فهو: ١٦ × ١٦ × ١٦ فقط؛ لأنّ احتمالات (ج) نفسه تدخل في عوامل الضرب الذي يحدّد صور سببيّة (أ) لـ(ب)، ولا تدخل في عوامل الضرب الذي يحدّد صور سببيّة نفسه.

ثالثاً: وعلى هذا الأساس فبإمكاننا أن نختصر الكسر في المعادلة الأولى، بتقسيم كلّ واحد من الأعداد التي تمثّل صور سببيّة ($ع_١$) في مقام ذلك الكسر على نفسه، وتقسيم العدد الذي يمثّل صور سببيّة (أ) لـ(ب) في البسط وفي المقام معاً على ذلك العدد الذي يمثّل صور سببيّة ($ع_١$)، وبذلك يصبح العدد الذي يمثّل صور سببيّة (أ) لـ(ب) مساوياً لأحد عوامل الضرب فقط وهو: ٢ مضروباً في نفسه بعدد التجارب، ويصبح العدد الذي يمثّل سببيّة ($ع_١$) لـ(ب) واحداً فقط، وبهذا يثبت صحّة استبدال الكسر $\frac{ع_٢ن}{ع_٣ن}$ بـ $\frac{٢^{ن}}{٢^{ن} + (ع_١ن - ١)}$

فبدلاً عن أن نقول:

إنّ الاحتمال البعدي لسببيّة (أ) لـ(ب) يساوي: $\frac{\text{عدد أعضاء (العلم}_٢\text{)}}{\text{عدد أعضاء (العلم}_٣\text{)}}$،

نقول: إنّه يساوي:

$$\frac{٢^{\text{للأس ن}}}{٢^{\text{للأس ن}} + \text{عدد الأعضاء المعاصرة لـ (أ) في (العلم}_١\text{)}}$$

وبتعبير آخر : إنّه يساوي :

$$\frac{\text{٢ مضروباً في نفسه بعدد التجارب}}{\text{٢ مضروباً في نفسه بعدد التجارب + عدد لأعضاء المعاصرة لـ(أ) في (العلم}_{١}\text{)}}$$

وهذه المعادلة تبرهن على أنّه كلّما ازداد عدد التجارب ازدادت ($٢^{ن}$)، وبالتالي ازدادت قيمة الكسر أي قيمة احتمال السببيّة. كما أنّه كلّما ازداد في (العلم$_{١}$) عدد الأشياء المحتمل كون أيّ واحدٍ منها سبباً لـ(ب) بدلاً عن (أ) ازدادت قيمة (ع$_{ن}$) في مقام الكسر، وهو يؤدّي إلى إضعاف قيمة الكسر، وبالتالي قيمة احتمال السببيّة.

كما يتبرهن على أساس هذه المعادلة أيضاً : أنّه إذ ازدادت التجارب وازداد عدد (ع$_{١}$) بنسبة واحدة، فسوف يكون أثر ازدياد التجارب في تنمية احتمال السببيّة أكبر من أثر ازدياد (ع$_{١}$) في إنقاصه. فاحتمال سببيّة (أ) لـ(ب) بعد ثلاث تجارب، ومع افتراض ثلاثة (ع$_{١}$) في (العلم$_{١}$) $= \frac{٨}{٨ + ٣} = \frac{٨}{١١}$.

واحتمال سببيّة (أ) لـ(ب) بعد أربع تجارب، ومع افتراض أربعة (ع$_{١}$) في (العلم$_{١}$) يساوي $\frac{١٦}{١٦ + ٤} = \frac{١٦}{٢٠} = \frac{٤}{٥}$. واحتمال السببيّة بعد خمس تجارب، ومع افتراض خمسة (ع$_{١}$) $= \frac{٣٢}{٣٢ + ٥} = \frac{٣٢}{٣٧}$.

وبسهولة يمكننا أن نلاحظ ما قلناه من أنّ احتمال السببيّة يزداد في هذه الفروض كلّما أضفنا إلى عدد التجارب مقداراً مساوياً لِما نضيفه إلى عدد الأعضاء المعاصرة لـ(أ) في (العلم$_{١}$)، وذلك لأنّ إضافة (ع$_{١}$) جديد يؤدّي إلى زيادة واحد فقط في مقام الكسر، وأمّا إضافة تجربة واحدة فهي تؤدّي إلى ضرب البسط وما يماثله في المقام في ٢، وبتعبير آخر : إنّ إضافة تجربة واحدة تؤدّي إلى

مضاعفة البسط، بينما لا تؤدّي إضافة تجربة واحدة و ($ع_{١}$) واحد إلى مضاعفة المقام. وكلّما ضوعف البسط ولم يضاعف المقام تزداد قيمة الكسر، ويستثنى من ذلك صورة ما إذا أضفنا إلى تجربة واحدة تجربة واحدة أُخرى فقط، وإلى ($ع_{١}$) واحد ($ع_{١}$) آخر، فإنّنا في هذه الصورة نكون قد ضاعفنا البسط والمقام معاً، وبهذا يظلّ احتمال سببيّة (أ) لـ(ب) كما هو. ومن أجل هذا كان احتمال سببيّة (أ) لـ(ب) بعد تجربة واحدة، ومع معاصر واحد لـ(أ) في العلم القبلي، يساوي ٢/٣، واحتمال سببيّته بعد تجربتين، ومع افتراض معاصرين لـ(أ) في العلم القبلي، يساوي ٢/٣ أيضاً؛ لأنّ $\frac{٢^{١}}{٢^{١} + ١} = \frac{٢^{٢}}{٢^{٢} + ٢} = \frac{٤}{٦} = \frac{٢}{٣}$.

وإذا قارنّا النتائج التي انتهينا إليها في تحديد قيمة احتمال سببيّة (أ) لـ(ب)، على أساس ضرب أحد العلمين بالآخر، بمبدأ الاحتمال العكسي، نجد أنّها متّفقة تماماً مع المعادلة التي يمكن أن نحدّد بموجبها قيمة احتمال السببيّة، على أساس مبدأ الاحتمال العكسي؛ لأنّ مبدأ الاحتمال العكسي يقرّر: إنّ قيمة احتمال حادثة على أساس تكشف حقيقة ذات صلة بها هي: قيمة الاحتمال القبلي للحادثة، مضروبة في قيمة احتمال تلك الحقيقة، على افتراض وقوع الحادثة، مقسوماً على قيمة الاحتمال القبلي للحقيقة التي تكشّفت.

والحادثة هنا هي: سببيّة (أ) لـ(ب)، والحقيقة التي تكشّفت هي اقتران (ب) بـ(أ) في التجربة. فإذا افترضنا القيام بتجربتين ناجحتين، وتكوّن مجموعة العلم الإجمالي القبلي من عضوين فقط، فسوف تكون معادلة الاحتمال العكسي كما يلي: $\frac{١ \times ١/٢}{١/٤ \times ١/٢ + ١ \times ١/٢} = ٨/١٠ = ٤/٥$ لأنّ قيمة الاحتمال القبلي لسببيّة (أ) لـ(ب) ١/٢، وقيمة احتمال وجود (ب) في كلتا التجربتين على

افتراض سببيّة (أ) لـ(ب)، هي واحد صحيح. وقيمة الاحتمال المسبق لتكرّر (ب) في كلتا التجربتين هو: ناتج الجمع بين احتمال سببيّة (أ) لـ(ب)، واحتمال التكرّر على افتراض سببيّة (ت) لـ(ب).

وهكذا نعرف: أنّ مبدأ الاحتمال العكسي يقوم على أساس الضرب، وتحديد قيمة احتمال سببيّة (أ) لـ(ب)، وفقاً للعلم الإجمالي الثالث.

تطبيق البديهية الإضافية الثالثة (الحكومة):

ولكنّ مبدأ الاحتمال العكسي على خطأ في ذلك؛ لأنّ قاعدة الضرب إنّما تنطبق في حالة التنافي بين تقييمين لعلمين إجماليين إذا كانا متكافئين، ولا تنطبق إذا كانت القيمة التي يحدّدها أحد العلمين حاكمة على القيمة التي يحدّدها العلم الآخر، وفقاً للبديهية الإضافية الثالثة في نظرية الاحتمال.

وهذا ما نلاحظه فعلاً في العلم الإجمالي القبلي والعلم الإجمالي البعدي، فإنّ القيمة الاحتمالية التي يحدّدها العلم الإجمالي البعدي لسببيّة (أ) لـ(ب)، حاكمة على القيمة الاحتمالية التي يحدّدها العلم الإجمالي القبلي لنفي سببيّة (أ) لـ(ب)، فلا موضع للضرب.

ويتّضح تطبيق البديهية الإضافية الثالثة من البيان التالي:

إنّ المعلوم بالعلم الإجمالي القبلي كلّي، وهو سببية شيء غير محدّد يحتمل أن يكون (أ)، ويحتمل أن يكون (ت). ولكن هذا الشيء الكلّي يصبح ـ بعد القيام بتجربتين ناجحتين ـ مقيّداً بقيد، وهو كونه موجوداً في كلتا التجربتين. فسبب (ب)، رغم أنّه غير محدّد شخصياً، ولكنّه محدّد وصفيّاً بأنّه موجود في كلتا التجربتين. فالعلم الإجمالي الأوّل ـ إذن ـ هو: علم بأنّ سبب (ب) شيء موجود في كلتا التجربتين. والعلم الإجمالي الثاني ينفي ـ بقيمة احتمالية كبيرة ـ أنّ (ت)

موجود في كلتا التجربتين، وهذه القيمة النافية لتكرّر (ت) في كلتا المرّتين، والمستمدّة من العلم البعدي، تنفي مصداقية (ت) للكلّي المقيّد المعلوم كونه سبباً في العلم الإجمالي القبلي، وبالتالي طرفيّته لذلك العلم؛ لأنّ ما يعلم أنّه سبب في العلم القبلي شيء موجود في كلتا التجربتين، فأيّ قيمة احتمالية تنفي وجود (ت) في كلتا التجربتين، تنفي بنفس الدرجة مصداقيّته للمعلوم بالعلم القبلي، وبذلك تكون حاكمة على القيمة الاحتماليّة لسببيّة (ت) المستمدّة من العلم القبلي، تطبيقاً للبديهية الإضافية الثالثة التي تقدّم توضيحها وإثباتها في نظرية الاحتمال؛ لأنّنا نواجه في موقفنا هذا حالة من حالات الفرضية الأُولى من الفرضيتين اللتين تفيان بالحكومة، وهي: أن يكون المعلوم في العلم الإجمالي مقيّداً بصفة هي لازم أعمّ لأحد طرفيه، وليست كذلك للطرف الآخر، والصفة هنا هي: وجود الشيء في التجارب الناجحة، فإنّ هذه الصفة قيد في سبب (ب)، وهي لازم أعمّ لـ(أ)، وليست كذلك بالنسبة إلى (ت).

وما ذكرناه يبرهن على أنّ قيمة احتمال سببيّة (أ) لـ(ب) بعد أيّ عدد من لتجارب الناجحة تحدّد على أساس العلم الإجمالي البعدي فقط، لا على أساس العلم الإجمالي الثالث الحاصل بالضرب، وسوف تكون قيمة احتمال سببيّة (أ) لـ(ب) على أساس الحكومة أكبر من قيمته على أساس الضرب الذي يفترضه مبدأ الاحتمال العكسي.

وللمقارنة بين القيمتين نفترض: أنّ ($ع_ن$) (أعضاء العلم الإجمالي القبلي) ثلاثة، وهي: (أ) و (ت) و (ج)، ومعناه أنّ الاحتمال القبلي لسببيّة (أ) لـ(ب) هو: ١/٣. فإذا طبّقنا معادلة مبدأ الاحتمال العكسي بعد تجربتين ناجحتين، حصلنا على ما يلي:

$$\frac{١ \times \frac{١}{٣}}{(١ \times \frac{١}{٣}) + (\frac{١}{٤} \times \frac{١}{٣}) + (\frac{١}{٤} \times \frac{١}{٣})} = \frac{\frac{١}{٣}}{\frac{٦}{١٢}} = \frac{\frac{١}{٣}}{\frac{١}{٢}} = \frac{٢}{٣}.$$

وإذا طبّقنا الكسر الذي وضعناه لتحديد قيمة احتمال سببية (أ) لـ (ب) على أساس الضرب، حصلنا على ما يلي: $\frac{٢^{٢}}{٢^{٢} + ٢} = \frac{٤}{٦} = \frac{٢}{٣}$.

وأمّا إذا حدّدنا قيمة احتمال سببيّة (أ) لـ (ب) على أساس الحكومة بدلاً عن الضرب، فسوف تكون $\frac{١٢\frac{١}{٣}}{١٦}$؛ لأنّ المحدّد على هذا الأساس هو العلم الإجمالي البعدي وحده، وهذا العلم تشتمل مجموعته على ستّ عشرة حالة هي ناتج ضرب محتملات (ت) في تجربتين بمحتملات (ج) فيهما، وتسع من هذه الحالات تفترض عدم التكرّر لا في (ج) ولا في (ت)، وست تفترض التكرّر في أحدهما، وصورة واحدة تفترض تكرّرهما معاً، والتسع كلّها في صالح سببيّة (أ) لـ (ب)، والستّ، نصفها في صالح ذلك، ونصفها الآخر في صالح سببية أحد الأمرين الآخرين، وأمّا الصورة التي تفترض تكرّر (ت) و (ج) معاً، فهي حيادية تجاه الثلاث، وبذلك يكون ثلث قيمتها في صالح سببيّة (أ) لـ (ب)، فتكون قيمة احتمال سببيّة (أ) لـ (ب) $\frac{٩}{١٦} + \frac{٦}{١٦} \times \frac{١}{٢} + \frac{١}{١٦} \times \frac{١}{٣} = \frac{١٢\frac{١}{٣}}{١٦}$، وهذه القيمة أكبر من القيمة التي تحدَّد على أساس الضرب.

والفارق بين القيمتين يعبّر عن ذلك الجزء الذي يفنى بالضرب من القيمة الاحتمالية التي يحدّدها العلم الإجمالي البعدي لسببيّة (أ) لـ (ب)؛ لأنّ الضرب يفترض تعارضاً بين قيم العلمين، فتسبّب قيم العلم الإجمالي القبلي من خلال الضرب، تخفيضاً في القيمة التي يفرضها العلم الإجمالي البعدي لاحتمال سببيّة (أ) لـ (ب)، بينما لا يوجد تعارض على أساس الحكومة، ولا يمكن لقيم العلم

القبلي أن تؤثّر على القيمة الاحتمالية لسببيّة (أ) لـ(ب) المحدّدة بموجب العلم الإجمالي البعدي.

الحكومة تدفع مشكلة الاحتمال القبلي:

وبالحكومة ـ التي برهنّا عليها ـ يمكن التخلّص من إحدى المشاكل المهمّة التي تواجه تطبيق نظرية الاحتمال على الدليل الاستقرائي.

وهذه المشكلة تقوم على أساس تطبيق قاعدة الضرب ومبدأ الاحتمال العكسي؛ لأنّ هذا الأساس يفرض التعارض بين قيمة احتمال سببيّة (أ) لـ(ب) التي يحدّدها العلم الإجمالي البعدي، وقيمة احتمال نفي هذه السببيّة التي يحدّدها العلم الإجمالي القبلي. وهذا التعارض يفرض على قيمة احتمال سببيّة (أ) لـ(ب) أن تنخفض نتيجة للضرب، كما لاحظنا في مثال تجربتين ناجحتين مع وجود ثلاثة أعضاء في العلم القبلي، وكلّما ازداد عدد الأعضاء في هذا العلم ازدادت قيمة احتمال نفي سببيّة (أ) لـ(ب) المستمدّة من هذا العلم، وبالتالي تزداد درجة انخفاض القيمة الاحتمالية للسببية التي يحدّدها العلم الإجمالي البعدي.

ومن الواضح أنّ العلم الإجمالي القبلي إذا لوحظ بصورة سابقة على أيّ استقراء، فلا مبرّر لحصر أعضائه في (أ) و (ت)، أو في (أ) و (ت) و (ج)، بل لا بدّ من افتراض كمية كبيرة جدّاً من الأعضاء فيه؛ لأنّ سببية أيّ شيء لـ(ب) تكون محتملة إذا افترضنا مرحلة سابقة على أيّ استقراء وتجربة. وهذا يعني: إنّ قيمة احتمال نفي سببيّة (أ) لـ(ب) التي يحدّدها العلم القبلي سوف تصبح كبيرة جدّاً، ومساوية لرقم العلم تقريباً. ولمّا كانت هذه القيمة معارضة لقيمة احتمال السببيّة التي يحدّدها العلم البعدي، فمن الطبيعي أن لا تسمح لها بالنموّ المطلوب

إذا كانت كبيرة جدّاً.

وهذه المشكلة تزول على أساس الحكومة؛ لأنّ الحكومة تبرهن على أنّ القيمة الاحتمالية لعدم سببيّة (أ) لـ(ب) التي يحدّدها العلم القبلي، محكومة للقيمة الاحتمالية للسببية التي يحدّدها العلم البعدي، وليست معارضة لها، فلا أثر لها في تخفيضها أو المنع من نموّها، وإنّما تحدّد قيمة احتمال السببيّة على أساس العلم الإجمالي البعدي فقط.

وأمّا على أساس قاعدة الضرب فالمشكلة قائمة، ويجب ـ لكي يتاح التخلّص منها ـ إدخال تغيير على العلم الإجمالي القبلي، وذلك لأنّ هذا العلم ـ بصيغته التي قدّمناها ـ يستبطن افتراض أنّ سبب (ب) شيء واحد فقط، وعلى أساس هذا الافتراض كانت قيمة احتمال سببيّة (أ) لـ(ب) بموجب العلم القبلي تتخفض كلّما ازداد عدد الأشياء المحتمل كونها أسباباً لـ(ب)، ولكن هذا الافتراض نفسه لا مبرّر له، ما دمنا نتحدّث عن مرحلة سابقة على كلّ استقراء وتجربة. إذ كيف يتاح في هذه المرحلة أن نعرف أنّ سبب (ب) شيء واحد فقط. وإذا أسقطنا هذا الافتراض فسوف تكون احتمالات السببيّة لـ(أ) و(ت) و(ج) و... احتمالات غير متنافية، فيظلّ احتمال سببيّة (أ) لـ(ب): ١/٢، واحتمال نفي هذه السببيّة: ١/٢ أيضاً، مهما ازدادت احتمالات السببيّة؛ لأنّ سببية (أ) لـ(ب) ونفي هذه السببيّة مجموعة متكاملة، فتشكّل علماً إجمالياً ينقسم فيه رقم اليقين على كلّ من السببيّة ونفيها بالتساوي.

مشكلة قوّة احتمال الجامع:

وهناك مشكلة أُخرى يواجهها تطبيق نظرية الاحتمال على الدليل الاستقرائي، حتّى إذا انطلقنا في التطبيق من مبدأ الحكومة، بدلاً عن مبدأ

الاحتمال العكسي.

وهي أنّ زيادة عدد الأعضاء المحتمل كونها أسباباً لـ(ب) في العلم الإجمالي القبلي، يعني أنّ القيمة الاحتمالية التي يحدّدها العلم الإجمالي البعدي لنفي سببيّة (أ) لـ(ب)، ليست ضئيلة بالدرجة المطلوبة، فإنّ العلم الإجمالي البعدي، إذا أُخذ وحده أساساً للتقييم كما يفرض مبدأ الحكومة، فسوف يعطي لاحتمال نفي سببيّة (أ) لـ(ب) نصف القيمة الاحتمالية لتكرّر الشيء المنافس لـ(أ) في احتمال السببيّة لـ(ب). فإذا كان منافس (أ) منحصراً في (ت) مثلاً، فسوف تكون قيمة احتمال تكرّره في تجربتين: $\frac{1}{4}$، وفي ثلاث تجارب $\frac{1}{8}$، وسوف يأخذ احتمال نفي سببيّة (أ) لـ(ب) نصف هذه القيمة. وأمّا إذا كان هناك عدد كبير من الأشياء نحتمل كونها أسباباً لـ(ب)، فسوف تكون قيمة احتمال تكرّر الجامع بين هذه الأشياء في كلّ التجارب الناجحة، أكبر كثيراً من قيمة احتمال تكرّر (ت) إذا كان هو البديل الوحيد لـ(أ)، وسوف يأخذ احتمال نفي سببيّة (أ) لـ(ب) من قيمة احتمال تكرّر الجامع بين الأشياء المنافسة لـ(أ) قدراً أكبر من النصف بكثير؛ لأنّ تكرّر الجامع يحتوي على أقسام كثيرة من الصور المحتملة: فهناك صور وجود فرد واحد من الجامع في كلّ التجارب، وهذه الصور تعطي لاحتمال نفي سببيّة (أ) لـ(ب) نصف قيمتها الاحتمالية؛ لأنّ كلّ واحدة من هذه الصور تلائم افتراض سببيّة (أ) لـ(ب)، وتلائم افتراض سببية ذلك الفرد المفترض فيها تكرّره. وهناك صور وجود فردين من ذلك الجامع في كلّ التجارب كـ(ت) و(ج) مثلاً، وهذه الصور تعطي لاحتمال النفي ثلثي قيمتها الاحتمالية؛ لأنّها تلائم مع افتراض سببيّة (أ) لـ(ب)، وافتراض سببيّة (ت) لـ(ب)، وافتراض سببيّة (ج) لـ(ب). وهناك صور وجود ثلاثة أفراد من ذلك الجامع، وهذه الصور تعطي لاحتمال النفي ثلاثة أرباع قيمتها. وهكذا يثبت أنّ الجزء

الأكبر من القيمة الاحتمالية للجامع سوف يكون في صالح نفي سببيّة (أ) لـ (ب).

والتغلّب على هذه المشكلة يمكن أن يتمّ بالشكل التالي:

إذا افترضنا أنّ (ت) هو المنافس الوحيد لـ (أ) في السببيّة لـ (ب)، وكان (ت) موجوداً في كلّ التجارب الناجحة. فهذا يعني: أنّا كلّما أوجدنا (أ) وجدت (ت) و (ب) معاً، وما دمنا نتحدّث عن مرحلة سابقة على كلّ استقراء وتجربة فهذا يفترض: أنّا لا نملك أيّ معلومات عن أسباب (ت) و (ب) معاً، وعلى هذا الأساس نواجه بالنسبة إلى (ت) نفس ما نواجهه بالنسبة إلى (ب)، فهناك احتمال أن يكون (أ) سبباً لـ (ب)، واحتمال أن يكون (ت) سبباً لـ (ب)، وهذا الاحتمال الثاني لا ينفي سببيّة (أ) لـ (ب) بأيّ شكل من أشكالها، إذ قد يكون (أ) سبباً لـ (ت) نفسه فيكون (أ) سبباً لـ (ب) بصورة غير مباشرة، فإذا افترضنا أنّ احتمال سببيّة (أ) لـ (ب) بصورة مباشرة، سوف يأخذ نصف القيمة الاحتمالية لتكرّر (ت)، واحتمال سببيّة (ت) لـ (ب) بصورة مباشرة سوف يأخذ النصف الآخر منها، فإنّ احتمال سببيّة (أ) لـ (ب)، بالمعنى العامّ من السببيّة ـ الذي يعبّر عن أحد أشكال التلازم بما فيها السببيّة المباشرة والسببيّة غير المباشرة ـ، سوف يأخذ ٣/٤ من القيمة الاحتمالية لتكرّر (ت)، وسوف يكون ١/٤ من هذه القيمة معبّراً عن سببيّة (ت) لـ (ب) وسببيّة غير (أ) لـ (ت)، وهذا يعني بنفسه إدخال عنصر ثالث إلى جانب (ب) و (ت)، وهذا العنصر الثالث بنفسه يحتمل أن يكون مرتبطاً ارتباط لزوم بـ (أ). وهكذا سوف يكون جزء من هذه القيمة أيضاً في صالح سببيّة (أ) لـ (ب) بالمعنى العامّ، وهذا يعني: أنّ الكسر الذي يمثّل نفي هذه السببيّة من القيمة الاحتمالية لتكرّر (ت) في كلّ التجارب، سوف يكون ضئيلاً جدّاً. وهذا يبرهن على أنّ القيمة الاحتمالية لتكرّر الجامع بين الأشياء المنافسة لـ (أ) في السببيّة المباشرة، مهما كبرت بسبب ازدياد عدد هذه الأشياء، لا يؤدّي

إلى ارتفاع درجة احتمال نفي السببيّة بالمعنى العامّ بين (أ) و (ب)؛ لأنّ هذا النفي لا يأخذ من تلك القيمة إلّا كسراً ضئيلاً جدّاً، بينما يأخذ احتمال سببيّة (أ) لـ (ب) بالمعنى العامّ الجزء الأكبر من تلك القيمة، زائداً قيمة احتمال نفي الجامع.

وبكلمة أُخرى: إنّ (ت) إذا كان موجوداً حقّاً في كلّ التجارب التي مارسنا فيها إيجاد (أ)، فهو لا يختلف ـ من وجهة نظر الاستدلال الاستقرائي ـ عن (ب) في شيء، سوى أنّ وجود (ب) في خلال التجربة معلوم، ووجود (ت) محتمل. وهذا يعني: أنّ الدليل الاستقرائي في حالة وجود (ت)، أو أيّ عدد من الأشياء المنافسة لـ (أ) في السببيّة المباشرة، سيواجه مجموعة الأشياء التي رافقت إيجاد (أ)، بما فيها (ب) ككلّ، ويثبت ـ بتطبيق نظرية الاحتمال ـ علاقة اللزوم بينها.

وأمّا إذا افترضنا العلم مسبقاً بعدم وجود علاقة لزوم ورابطة سببيّة بين (أ) و (ت)، فهذا يعني: أنّا افترضنا معلومات استقرائية، وتجاوزنا عن تطبيق الدليل الاستقرائي في المرحلة السابقة على كلّ استقراء وخبرة إلى مرحلة متأخّرة من مراحل سير الفكر الاستقرائي، وفي هذه المرحلة سوف يتقلّص عدد الأشياء المحتمل منافستها لـ (أ)، نتيجة لتتابع الخبرات والمعلومات الاستقرائية.

قيمة احتمال الشيء المنافس:

وقد كنّا نفترض حتّى الآن: أنّ قيمة احتمال وجود (ت) في كلّ تجربة بصورة مستقلّة عن وجوده أو عدمه في تجربة أُخرى هو $\frac{1}{2}$، ولا بدّ الآن من دراسة مبرّرات هذا الافتراض.

إنّ تحديد درجة احتمال وجود (ت) في كلّ تجربة بصورة مستقلّة عن وجوده أو عدمه في تجربة أُخرى، له طريقان:

أحدهما: أن نلاحظ نسبة تكرّر (ت) في الحالات المختلفة الماضية،

ونجعل من هذه النسبة درجة تحدّد قيمة احتمال وجود (ت) فعلاً خلال التجربة. وهذا الطريق لا يمكن افتراضه في المرحلة الحاضرة من البحث؛ لأنّه طريق استقرائي يقوم على أساس الاستدلال الاستقرائي، ونحن إذ نحاول تفسير الاستقراء ككلّ، لا بدّ أن نفترض التجرّد عن أيّ معلومات واستدلالات استقرائية، بما فيها الاستدلال على نسبة وجود (ت) فعلاً على أساس النسبة الملحوظة في الحالات السابقة.

والطريق الثاني لتحديد درجة الاحتمال المطلق لـ(ت) هو: أن نحدّد قيمته بصورة مستقلّة عن أيّ معلومات قبليّة عن نسبة وجوده في الطبيعة. وهذا هو الطريق الصحيح الذي ينسجم مع المرحلة الحاضرة من البحث، وعلى هذا الأساس قد يفترض: أنّ قيمة احتمال وجود (ت) في كلّ تجربة بصورة مستقلّة هي ١/٢، لعدم وجود مبرّر للمرحلة المفترضة للبحث ـ لترجيح احتمال وجوده أو عدمه في كلّ تجربة على الاحتمال الآخر ـ بل يشكّل الوجود والعدم مجموعة متكاملة يقوم على أساسها علم إجمالي ينقسم على الافتراضين المحتملين بالتساوي.

ولكن يمكن أن لا يكون هذا التقدير لقيمة احتمال (ت) سليماً إذا لاحظنا ما يلي:

أوّلاً: أنّنا قد افترضنا في الموقف القبلي ـ الذي نعالج الاستدلال الاستقرائي على أساسه ـ قبول مبدأ السببيّة، وهذا يعني: أنّ (ت) تمثّل حلقة في خطّ سببي ترتبط فيه بحلقة سابقة من الحوادث، وتلك بحلقة أُخرى، وهكذا. وما لم توجد الحلقة في أيّ مرحلة من هذا الخطّ السببي لا يمكن أن تتبعها الحلقة الأُخرى.

وثانياً: أنّ كلّ حلقة من المعلوم، أو من المحتمل ـ على الأقلّ ـ أنّها لا تؤثّر

في إيجاد الحلقة التالية إلّا ضمن شروط معيّنة، يجب أن تتوفّر لكي توجد الحلقة التالية عقيب الحلقة السابقة: فقد تكون حالة مرضيّة تعبّر عن حلقة في الخطّ السببي، وحالة جراثيم معيّنة في جسم المريض تعبّر عن حلقة سابقة، ولكن هذه الحلقة السابقة لا تؤثّر في إيجاد تلك الحالة المرضيّة إلّا ضمن شروط معيّنة، من قبيل: درجة مناعة الجسم، ونوع الغذاء الذي يتناوله. إلى غير ذلك من العوامل.

وثالثاً: أنّ هذا يعني: أنّ احتمال وجود (ت) في لحظة يتضمّن احتمال وجود خطّ سببي تتمثّل مرحلته الأخيرة في (ت)، ويتضمّن في كلّ مرحلة سابقة الشروط التي يجب توفّرها لكي توجد الحلقة اللاحقة عقيب الحلقة السابقة. وقيمة احتمال هذا الخطّ السببي هو ناتج ضرب قيمة احتمال وجود الشروط اللازمة في كلّ مرحلة من مراحل الخطّ السببي، بقيمة احتمال وجود الشروط اللازمة في المرحلة الأُخرى منه. ونظراً إلى أنّ هذا الخطّ السببي يحتوي على كميّة كبيرة جدّاً من المراحل، فسوف تكون قيمة وجود (ت) في تجربة واحدة في غاية الضآلة.

وبهذا الطريق يمكن التغلّب على المشاكل السابقة التي كانت تثار بسبب القيمة القبليّة الكبيرة لاحتمال عدم سببيّة (أ) لـ (ب)، أو بسبب قوّة احتمال تكرّر الجامع بين الأشياء المنافسة لـ (أ)، وسوف يتاح لنا التغلّب على تلك المشاكل عن هذا الطريق، حتّى لو انطلقنا في تطبيق نظرية الاحتمال من قاعدة الضرب بدلاً عن مبدأ الحكومة، وافترضنا ـ بصورة مسبقة على الاستقراء ـ أنّ سببيّة (أ) لما عدا (ب) غير محتملة.

ولتوضيح ذلك يمكن أن نأخذ الكسر الذي وضعناه سابقاً لتحديد قيمة احتمال سببيّة (أ) لـ (ب)، بعد عدد من التجارب الناجحة على أساس الضرب،

وهو : $\frac{٢^{ن}}{٢^{ن} + (ع_{١}ن - ١)}$.

إنّ عدد الأشياء المنافسة لـ (أ) في العلم الإجمالي إذا كان كبيراً جـدّاً فسوف يصبح الجزء الثاني من المقام أي (ع ١ن - ١) كميّة كبيرة جدّاً، وكلّما ازداد المقام تضاءلت قيمة الكسر.

هذه هي المشكلة، ويتمّ التغلّب عليها نتيجة لإعطاء $٢^{ن}$ معنىً آخر، بدلاً عن كونه ضرب اثنين في نفسه بعدد التجارب، وهو : أن يكون بمعنى ضرب ٢ في نفسه بعدد مراحل الخطّ السببي، وضرب الناتج في نفسه بعدد التجارب. فإذا فترضنا أنّ نتيجة ضرب اثنين في نفسه بعدد مراحل الخطّ السببي لوجود (ت) في تجربة واحدة مساوية لعدد أعضاء العلم الإجمالي القبلي المنافسة لـ (أ) في لسببيّة، فسوف يكون احتمال سببيّة (أ) لـ (ب) بعد تجربة واحدة ناجحة : $\frac{١}{٢}$، مهما كان عدد أعضاء العلم الإجمالي القبلي كبيراً، ويبدأ الاحتمال بالنموّ بعد ذلك خلال التجارب الناجحة. ولكن هذا إذا لم نفترض أنّ (ع ١ن) كمية غير متناهية، بالمعنى الحقيقي لعدم التناهي، وإلّا لم يُجدِ افتراض التساوي بين ($٢^{ن}$) و (ع ١ن)، إذ يصبح الكسر معبّراً عن نسبة كمية غير متناهية إلى كمية أُخرى غير متناهية $\frac{\infty}{\infty}$، وهي نسبة لا معنى لها إذا لم نتصوّر في الكمّيات غير المتناهية أن يكون بعضها أكبر من بعض.

التطبيق الثاني

في هذا التطبيق نفترض : أنّه لا مبرّر قبلي للإيمان بنفي علاقة السببيّة الوجودية ـ بمفهومها العقلي ـ بين (أ) و (ب)، ولا للإيمان باستحالة الصدفة المطلقة، وهذا يعني : أنّ من المحتمل أن يكون لـ(ب) سبب توجد حتماً عند وجوده، ومن المحتمل في نفس الوقت أن توجد أحياناً بدون سبب أيضاً، وهو معنى الصدفة المطلقة.

والعامل الجديد في هذا الموقف هو الاحتمال القبلي للصدفة المطلقة، وهذا الاحتمال لا يسمح للمستقرئ أن يستنتج من اقتران (أ) و (ب) في التجربة، سببيّة (أ) لـ(ب)، حتّى إذا لم يكن يوجد احتمال لسببيّة (ت) أو (ج) أو شيء آخر لـ(ب)؛ لأنّ الصدفة المطلقة محتملة، وما دامت محتملة فقد يكون (ب) موجوداً صدفة.

فلنفترض ـ مثلاً ـ أنّ (أ) هو الشيء الوحيد المحتمل كونه سبباً لـ(ب)، لنعرف ما هو الطريق لتنمية احتمال هذه السببيّة ونفي احتمال الصدفة المطلقة، وعلى أساس أيّ علم إجمالي يمكن أن ننمّي احتمال استحالة الصدفة المطلقة، وبالتالي احتمال سببيّة (أ) لـ(ب)، بعد أن كان من الواضح عجز العلم الإجمالي البعدي الذي كنّا نتّخذه أساساً لتنمية احتمال السببيّة في التطبيق السابق للقيام بهذا الدور؛ لأنّ ذلك العلم لا يمكنه أن يعمل شيئاً، سوى أن يثبت ـ بقيمة احتمالية كبيرة ـ أنّ (ت) لم يتكرّر في كلّ التجارب الناجحة. ولا ينفع ذلك في هذا التطبيق؛ لأنّنا نشكّ هنا في استحالة الصدفة المطلقة، وافتراض أنّ (ت) غير موجود لا يمكنه أن ينفي احتمال وجود (ب) كصدفة مطلقة.

والواقع أنّ طريقتنا في تفسير الدليل الاستقرائي تتيح لنا أن نطبّق نظريّة الاحتمال على نفس احتمال استحالة الصدفة المطلقة، فننمّيه باستمرار من خلال التجارب الناجحة على أساس علم إجمالي فنحصل على درجة كبيرة من التصديق باستحالة الصدفة المطلقة، ويكون هذا التصديق بنفسه استقرائياً، وتوضيح ذلك كما يلي :

إنّ استحالة الصدفة المطلقة معناه ـ كما تقدّم ـ : السببيّة العدميّة، أي أنّ عدم السبب سبب لعدم المسبَّب. فالشكّ في استحالة الصدفة المطلقة شكّ في السببيّة العدميّة، أي في سببيّة عدم السبب لعدم المسبَّب، وهو من قبيل الشكّ في سببيّة (أ) لـ(ب)، ويمكننا أن نحصل على علم إجمالي شرطي نطبّق عليه نظرية الاحتمال لتنمية احتمال سببيّة عدم السبب لعدم المسبّب، وذلك حينما نلاحظ جميع حالات عدم وجود ما يمكن أن يكون سبباً فنجد أنّها تقترن دائماً بعدم المسبّب، كما كنّا نلاحظ جميع حالات وجود (أ) فنجد أنّها تقترن دائماً بـ(ب). وهذا الاقتران أمر ضروري وحتمي إذا كان عدم السبب سبباً لعدم المسبّب، وأمّا إذا لم تكن السببيّة العدميّة ثابتة، فليس من الضروري أن يكون عدم المسبّب ثابتاً في حالات عدم السبب، وهذا يعني : أنّنا نحتمل ارتباط عدم المسبّب بعدم السبب، وكون الأعدام الملحوظ ثبوتها للمسبّب نتيجة لأعدام مماثلة للسبب، ونحتمل في مقابل ذلك : أنّه لا ارتباط بين عدم السبب وعدم المسبّب، فلو فترضنا أنّنا لاحظنا حالتين اقترن فيهما عدم المسبّب بعدم السبب، أمكننا القول بأنّ عدم السبب إذا كان سبباً لعدم المسبّب فهذا الاقتران في كلتا الحالتين ضروري، وأمّا إذا لم يكن عدم السبب سبباً لعدم المسبّب فليس من المعلوم أنّ عدم المسبّب ـ على هذا الافتراض ـ كان يقترن بعدم السبب، إذ توجد احتمالات أربعة على هذا الافتراض، وهي :

أوّلاً : أن لا يثبت عدم المسبّب في كلتا الحالتين.

ثانياً : أن لا يثبت في الحالة الأُولى فقط.

ثالثاً : أن لا يثبت في الحالة الثانية فقط.

رابعاً : أن يثبت في كلتا الحالتين.

وهذه الاحتمالات الأربعة تمثّل أربع قضايا شرطيّة محتملة فعلاً، كلّها تشترك في شرط واحد وهو : افتراض نفي السببيّة العدميّة، وتتميّز كلّ واحدة منها بجزاء خاصّ، وهي كلّها محتملة ـ كما قلنا ـ رغم أنّ الجزاء في الثلاث الأُولى منها غير صحيح ؛ لأنّ صدق الشرطيّة ليس بصدق جزائها فعلاً، بل بصدق العلاقة فيها بين الشرط والجزاء. وهذه القضايا الشرطيّة الأربع تكوّن مجموعة متكاملة يتألّف منها علم إجمالي شرطي شرطه هو : افتراض نفي السببيّة العدميّة، وجزاؤه مردّد بين الجزاءات الأربعة التي تتمايز بها القضايا الشرطيّة المحتملة، وبهذا تكتسب كلّ قضية شرطية محتملة قيمتها الاحتمالية من هذا العلم الإجمالي الشرطي. ولمّا كان الجزاء غير صحيح فعلاً في القضايا الشرطية الثلاث الأُولى، فالطريقة الوحيدة للحفاظ على صدق تلك القضايا الشرطية الثلاث هي افتراض أنّ شرطها غير ثابت، كما تقدّم في نظرية الاحتمال عندما درسنا تطبيق النظرية على العلوم الشرطية، ويؤدّي ذلك إلى أنّ تلك القضايا الثلاث سوف تدلّ ـ بما تملك من قيم احتمالية ـ على نفي شرطها، ونفي شرطها تعبير آخر عن ثبوت السببيّة العدميّة، فتصبح السببيّة العدميّة ـ التي تساوي استحالة الصدفة المطلقة ـ محوراً لتجمّع قيم احتمالية مستمدّة من ذلك العلم الإجمالي الشرطي. وكلّما ازدادت الحالات التي لوحظ فيها الاقتران بين عدم السبب وعدم المسبّب ازدادت تلك القيم الاحتمالية.

واحتمال السببيّة العدميّة (استحالة الصدفة المطلقة) سوف يمتصّ كلّ القيم

لاحتمالية التي يضمّها العلم الإجمالي الشرطي، باستثناء القيمة الاحتمالية للقضية الشرطية القائلة: «لو لم يكن عدم السبب سبباً لعدم المسبّب لثبت عدم لمسبّب في كلّ الحالات»؛ لأنّ تلك القيم كلّها تبرهن على نفي الشرط، وبذلك تبرهن على السببيّة العدميّة. وأمّا القيمة الاحتمالية لتلك القضية الشرطية فهي حيادية تجاه السببيّة، وبذلك يحصل احتمال السببيّة على نصفها، وتكون قيمته مساوية لقيمة العلم الإجمالي الشرطي، باستثناء نصف قيمة من قيم أطرافه.

وإذا لاحظنا هذا العلم الشرطي مع العلم الإجمالي المسبق الذي يحدّد على أساسه الاحتمال القبلي لاستحالة الصدفة المطلقة، لا نجد لأحدهما حكومة على الآخر، ولذلك لا بدّ من تطبيق قاعدة الضرب بين العلمين. وحيث أنّه لا يوجد أيّ مبرّر قبلي لترجيح احتمال إمكان الصدفة المطلقة على استحالتها، فبالإمكان أن نفترض أنّ قيمة الاحتمال القبلي للاستحالة: ١/٢، وبالضرب بين العلمين تحدّد القيمة النهائية لاحتمال استحالة الصدفة المطلقة، وسوف تكون أصغر من القيمة لتي تحدّد على أساس العلم الإجمالي الشرطي بمفرده، ولكنّها ـ على أيّ حال ـ قيمة احتمالية كبيرة، ما دمنا نفترض أنّ قيمة الاحتمال القبلي لاستحالة الصدفة لمطلقة لا تقلّ عن قيمة احتمال الإمكان، لعدم وجود أيّ مبرّرٍ لترجيح الاحتمال لثاني على الأوّل.

وإذا ثبتت السببيّة العدمية واستحالة الصدفة المطلقة بقيمة احتمالية كبيرة مقاربة للعلم، ثبتت بقيمة احتمالية أكبر سببيّة (أ) لـ(ب)؛ لأنّ استحالة الصدفة تتضمّن سببيّة (أ) لـ(ب)، بينما يمكن افتراض السببيّة الوجودية بين (أ) و (ب) حتّى مع افتراض إمكان الصدفة المطلقة. وإذا افترضنا أنّ من المحتمل أن يكون لـ(ب) سبب آخر أيضاً كـ(ت) و (ج)، أمكن أن نتّخذ ضدّ هذا الاحتمال ـ بعد لتخلّص من احتمال الصدفة المطلقة ـ نفس الطريقة التي فسّرنا بها الدليل

لاستقرائي في التطبيق السابق.

ويمكننا، بدلاً عن العلم الشرطي الذي أبرزناه لتنمية احتمال استحالة لصدفة المطلقة، أن نستخدم علماً إجمالياً شرطياً بصيغة أُخرى لتنمية احتمال سببيّة (أ) لـ(ب) بصورة مباشرة، وهذا ما سوف نقوم به في التطبيق الثالث.

وهكذا نثبت نقطة في غاية الأهمية وهي: أنّ نظرية الاحتمال، بالمعنى الذي تقدّم، بالإمكان تطبيقها لإثبات استحالة الصدفة المطلقة، وتنمية احتمال لسببيّة العدميّة إلى درجة كبيرة على أساس علم إجمالي شرطي.

وبذلك يثبت أنّ الاعتقاد السائد بأنّ الدليل الاستقرائي بحاجة إلى مصادرة قبلية عن السببيّة، ينطوي على خطأ أدّى إليه عجز المحاولات السابقة عن تطبيق نظرية الاحتمال على الاستدلال الاستقرائي، بالطريقة التي اكتشفناها.

التطبيق الثالث

وفي التطبيق الثالث نفترض عدم وجود مبرّر قبلي للإيمان بنفي سببيّة (أ) لـ (ب) بمفهومها العقلي، ونفترض إلى جانب ذلك مبرّراً قبلياً للاعتقاد بإمكان الصدفة المطلقة.

وافتراض موقف قبلي على هذا النحو يؤدّي إلى العجز عن تنمية احتمال السببيّة العدميّة على أساس العلم الإجمالي الشرطي المتقدّم في التطبيق الثاني؛ لأنّ هذه التنمية تتوقّف على أن تكون هذه السببيّة محتملة في الموقف القبلي، فإذا افترضنا الاعتقاد المسبق بإمكان الصدفة المطلقة ونفي السببيّة العدميّة، فلا مجال لتلك التنمية. كما أنّ تنمية احتمال السببيّة الوجوديّة بين (أ) و (ب) على أساس العلم الإجمالي البعدي المتقدّم في التطبيق الأوّل غير ممكنة أيضاً؛ لأنّ ذلك العلم كان يستوعب محتملات وجود (ت) في التجارب الناجحة، وكانت كلّ الاحتمالات التي تفترض عدم تكرّر (ت) في كلّ التجارب في صالح سببيّة (أ) لـ (ب). وأمّا في هذا التطبيق فليست المشكلة التي يواجهها سببيّة (أ) لـ (ب) هي احتمالات أسباب أُخرى من قبيل (ت)، بل احتمال أن يكون (ب) صدفة مطلقة؛ لأنّ المفروض الاعتقاد المسبق بإمكانها، فلنفرض ـ من أجل حصر المشكلة ـ أنّ الشيء الوحيد المحتمل كونه سبباً لـ (ب) هو (أ)، ورغم هذا لا يمكننا أن نستدلّ على سببيّة (أ) لـ (ب) باقترانهما في التجارب الناجحة؛ لأنّ هذا الاقتران كما قد يكون نتيجة لسببيّة (أ)، قد يكون صدفة ما دمنا قد افترضنا مسبقاً الاعتقاد بإمكانها.

وهكذا نجد: أنّ العلمين الإجماليين البعديين في التطبيقين السابقين

لا يمكن الاستفادة منهما في هذا التطبيق لتنمية احتمال السببيّة بين (أ) و (ب)، فلا بدّ من إبراز علم إجمالي آخر.

ونبرز بهذا الصدد علماً إجمالياً شرطياً ينمّي احتمال السببيّة الوجوديّة، وذلك عن طريق القول بأنّ (أ) إذا كان سبباً لـ (ب) فمن الضروري أن يقترن (ب) به في كلّ التجارب التي مارسناها. وأمّا إذا افترضنا أنّ (أ) ليس سبباً لـ (ب) فليس من الضروري أن يقترن (ب) به في تلك التجارب، بل نواجه على هذا الافتراض احتمالات عديدة: فإذا كنّا نتحدّث عن الاقتران في تجربتين، فهناك أربعة احتمالات على افتراض عدم السببيّة تتمثّل في أربع قضايا شرطيّة محتملة، ويتشكّل منها علم إجمالي شرطي، وهي كما يلي:

١ ـ من المحتمل أنّه على افتراض عدم سببيّة (أ) لـ (ب) أن لا يوجد (ب) في كلتا التجربتين.

٢ ـ من المحتمل أنّه على افتراض عدم سببيّة (أ) لـ (ب) أن لا يوجد (ب) في التجربة الأُولى فقط.

٣ ـ من المحتمل أنّه على افتراض عدم سببيّة (أ) لـ (ب) أن لا يوجد (ب) في التجربة الثانية فقط.

٤ ـ من المحتمل أنّه على افتراض عدم سببيّة (أ) لـ (ب) أن يوجد (ب) في كلتا التجربتين.

وهذه القضايا كلّها محتملة فعلاً، رغم أنّ الجزاء في الثلاث الأُولى منها ليس صحيحاً؛ لأنّ صدق القضية الشرطية ليس بصدق جزائها فعلاً، بل بصدق العلاقة بين الشرط والجزاء، وما دام الجزاء غير صحيح في الثلاث الأُولى فسوف تكون القضايا الشرطية الثلاث الأُولى دالّة ـ من أجل الحفاظ على صدقها ـ على نفي الشرط المشترك لها، وبالتالي على إثبات سببيّة (أ) لـ (ب)، وبذلك تنمو قيمة

احتمال سببيّة (أ) لـ(ب) على أساس العلم الإجمالي الشرطي الذي يضمّ تلك القضايا الشرطيّة.

الضرب أو الحكومة:

ونلاحظ إلى جانب هذا العلم الإجمالي الشرطي علماً إجمالياً مسبقاً، على أساسه يحدّد الاحتمال القبلي لسببيّة (أ) لـ(ب). فإذا افترضنا أنّ (ب) إذا كان له سبب فليس من المحتمل أن يكون سوى (أ). فهناك مجموعة متكاملة تتألّف من ثبوت سببيّة (أ) لـ(ب) ومن نفيها، يقوم على أساسها العلم الإجمالي القبلي، وبذلك تكون قيمة كلّ من الاحتمالين بموجب العلم القبلي: ١/٢.

وإذا قارنّا بين هذا العلم الإجمالي القبلي، والعلم الإجمالي الشرطي البعدي الذي اتّخذنا منه أساساً لتنمية احتمال السببيّة الوجودية بين (أ) و(ب)، نجد أنّ القيمة المثبتة للسببيّة المستمدّة من العلم البعدي ليست حاكمة على القيمة النافية للسببيّة المستمدّة من العلم القبلي، خلافاً لما عرفناه من حكومة العلم الإجمالي البعدي على القبلي في التطبيق الأوّل، وذلك لأنّ العلم الشرطي البعدي هنا لا ينفي مصداقيّة شيء للكلّي المعلوم بالعلم الإجمالي القبلي، وإنّما يثبت أحد مصداقيه بدرجة احتمالية كبيرة.

وعلى هذا الأساس لا بدّ من ضرب أحد العلمين بالآخر، وهذا يؤثّر في قيمة احتمال السببيّة المستمدّة من العلم الشرطي البعدي، إذ بعد الضرب نحصل ـ مع افتراض تجربتين ـ على خمس حالات؛ لأنّ القضية الشرطية الرابعة من القضايا الأربع التي يتشكّل منها العلم الشرطي، ملائمة مع افتراض سببيّة (أ) لـ(ب) ومع افتراض نفيها، وبهذا تصبح ممثّلة لحالتين، بينما القضايا الشرطية الثلاث الأُولى لا تمثّل كلّ واحدة منها إلّا حالة واحدة؛ لأنّها لا تتلاءم إلّا مع

فتراض السببيّة، فتكون قيمة احتمال سببيّة (أ) لـ(ب): $\frac{٤}{٥}$ بدلاً عن $\frac{٣\frac{١}{٢}}{٤}$.

ولكن هذا الانخفاض نتيجةً للضرب لا يضرّ بالتنمية المطلوبة لقيمة احتمال لسببيّة، وإيصالها على أيّ حال إلى درجة عالية.

هكذا نعرف كيف ينمو احتمال سببيّة (أ) لـ(ب) على أساس العلم لشرطي، إذا افترضنا أنّ (أ) هو الشيء الوحيد المحتمل كونه سبباً لـ(ب).

أمّا في حالة افتراض أشياء كثيرة يحتمل كونها أسباباً لـ(ب) من قبيل (ت) و(جـ)، فيمكننا ـ أوّلاً ـ أن نستخدم العلم الشرطي المذكور لمصلحة لسببيّة ككلّ، بإدخال تعديل في العلم الشرطي وجعل صيغته كما يلي: «إذا لم يكن شيء من الأشياء المقترنة بـ(ب) باستمرار في التجارب الناجحة سبباً لـ(ب) فإمّا وإمّا... إلى آخرها»، وهذا العلم سوف يعطي قيمة احتمالية كبيرة لكون أحد الأشياء المقترنة بـ(ب) سبباً، وبعد ذلك نعيّن السبب في (أ)، بنفس لطريقة التي استعملناها في التطبيق الأوّل.

التطبيق الرابع

نريد الآن أن ننطلق في التطبيق الرابع من منطلق جديد، أي من موقف قبلي يختلف اختلافاً أساسياً عن المواقف القبلية للتطبيقات السابقة، فإنّ تلك المواقف كانت تفترض جميعاً عدم وجود مبرّر قبلي لرفض علاقة السببيّة الوجودية بمفهومها العقلي بين (أ) و (ب)، وأمّا الموقف القبلي الذي ينطلق منه هذا التطبيق فهو يفترض وجود مبرّر قبلي لرفض هذه العلاقة، والاعتقاد بعدم وجود السببيّة بمفهومها العقلي، فلا توجد بين المفاهيم علاقات ضرورة تجعل وجود بعضها عند وجود البعض الآخر ضرورياً، وليس هناك من علاقة إلّا علاقة الاقتران والتتابع بين هذا الفرد وذلك الفرد، وليست السببيّة إلّا اطّراد هذا الاقتران أو التتابع.

وهذا يعني: أنّ القضية الاستقرائية التي يكلّف الدليل الاستقرائي بإثباتها في هذا التطبيق، ليست هي سببيّة (أ) لـ (ب) بالمفهوم العقلي؛ لأنّ المفترض قبلياً العلم بعدمها، بل سببيّة (أ) لـ (ب) بالمفهوم التجريبي التي تعني الاطراد في ذلك الاقتران أو التتابع، وهو ما نطلق عليه اسم القانون السببي.

ومن الواضح أنّ السببيّة بهذا المفهوم ليست علاقة واحدة قائمة بين المفهومين، كما كانت السببيّة العقلية، بل هي في الحقيقة مجموعة من العلاقات، أي علاقة الفرد ١ من (أ)، والفرد ١ من (ب). وعلاقة الفرد ٢ من (أ)، والفرد ٢ من (ب). وعلاقة الفرد ٣ من (أ) والفرد ٣ من (ب)، إلى غير ذلك من المجموعات الثنائية من أفراد (أ) و (ب).

فسببيّة (أ) لـ (ب)، أو القانون السببي، عبارة عن عدد كبير من العلاقات بعدد المجموعات الثنائية من أفراد (أ) و (ب)، وكلّ واحدة من هذه العلاقات

مستقلّة عن غيرها من العلاقات؛ لأنّها تعبّر عن صدفة نسبية، وليست مجموعة تلك العلاقات إلّا تعبيراً عن اطّراد في الصدفة، ولا تلازم بين الصدف.

وهنا يكمن الفارق الأساس بين السببيّة بمعنى الاطّراد في الصدفة، والسببيّة بمفهومها العقلي بوصفها علاقة ضرورة بين مفهومين. فهي بالمعنى الأوّل: مجموعة من العلاقات المستقلّة، وبالمعنى الثاني: علاقة واحدة تنشأ على أساسها ارتباطات بين أفراد هذا المفهوم وأفراد ذلك المفهوم. ويترتّب على هذا:

أوّلاً: أنّ السببيّة بالمفهوم التجريبي ـ أي القانون السببي ـ لمّا كانت تعبّر عن مجموعة من العلاقات أو الصدف المستقلّة بعدد أفراد (أ) و (ب)، فقيمة احتمالها القبلي هي: قيمة احتمال اقتران فرد معيّن من (أ) مع فرد معيّن من (ب)، مضروباً في قيمة احتمال اقتران الفرد الثاني من (أ) مع الفرد الثاني من (ب)، مضروباً في قيمة احتمال اقتران (أ) الثالث مع (ب) الثالث. وهكذا تصل قيمة هذا الاحتمال إلى كسر بحكم الصفر عملياً؛ لأنّ عوامل الضرب كبيرة جدّاً، بعدد أفراد (أ) في الطبيعة في الماضي والحاضر والمستقبل.

وخلافاً لذلك السببيّة بالمفهوم العقلي بوصفها علاقة واحدة بين مفهومين، فإنّ احتمالها القبلي لا يحدّد بعوامل الضرب هذه، بل إذا كنّا نفترض العلم بأنّ سبب (ب) واحد، فهو يحدّد على أساس قسمة رقم العلم على عدد الأشياء المحتمل كونها سبباً لـ(ب)، وإذا لم نفترض ذلك العلم فهو يحدّد بـ ١/٢ كما تقدّم.

ثانياً: أنّ احتمال السببيّة التجريبية بمعنى القانون السببي، لا يمكن أن ينمو من خلال التجارب الناجحة بدرجة تزداد قيمته بموجبها على ١/٢؛ لأنّ أيّ تجربة ناجحة لوحظ فيها اقتران (أ) و (ب) لا تؤثّر على هذا الاحتمال، إلّا بقدر ما تؤدّي إليه من إنقاص عامل من عوامل الضرب، فإذا افترضنا أنّ أفراد (أ) التي يراد التعميم الاستقرائي لها عشرة، فقيمة الاحتمال القبلي لسببيّة (أ) لـ(ب)

بمعنى القانون السببي نتيجة عشرة عوامل من الضرب بعدد أفراد (أ) لقيمة احتمال وجود (ب) في التجربة الواحدة التي نفرضها ١/٢، كما عرفنا سابقاً، وحينما نتأكّد من اقتران الفرد الأوّل من (أ) بـ(ب) مثلاً، فسوف يستغني عن أحد تلك العوامل، وهذا يعني: أنّ الاستقراء لو استوعب كلّ أفراد (أ) باستثناء واحد، فسوف تكون قيمة احتمال القانون السببي: ١/٢.

ثالثاً: أنّ العلم الإجمالي البعدي الذي كان أساساً لتنمية احتمال سببيّة (أ) لـ(ب) في التطبيقات السابقة، لا يصلح أساساً لذلك إذا رفضنا منذ البدء احتمال السببيّة العقلية، ولم نحتمل سوى السببيّة التجريبية بين (أ) و(ب)؛ لأنّ معنى هذا الرفض هو الإيمان بإمكان الصدفة المطلقة، ومع الإيمان بإمكانها لا تكون الحالات التي تفترض عدم تكرّر (ت) في كلّ التجارب الناجحة متضمّنة لسببيّة (أ) لـ(ب)، إذ من المحتمل أن لا يكون (ت) متكرّراً، ولا يكون (أ) سبباً ما دامت الصدفة المطلقة ممكنة.

دور العلم الشرطي في إثبات القانون السببي:

وهناك علم شرطي قد يوحي بإمكان اتخاذه أساساً لتنمية احتمال القانون السببي، حتّى مع رفض مسبق لاحتمال السببيّة العقليّة.

ولنمهّد له بمثال الحقيبة التي تحتوي على عدد من الكرات:

إذا كانت حقيبة (ن) تضمّ عشر كرات بيضاء، فنحن لا نشكّ فعلاً ـ بحكم رؤيتنا لهذه الكرات ـ في أنّ الكرة ١ والكرة ٢... إلى الكرة ١٠ بيضاء. ففي حدود الواقع الفعلي لا شكّ في لون هذه الكرات، ولكن بإمكاننا أن نلقي على أنفسنا هذا السؤال: إذا كان في حقيبة (ن) كرة واحدة على الأقلّ سوداء، فأيّ واحدة من هذه الكرات سوف تكون سوداء؟ ومن الواضح أنّنا لا نستطيع أن نعيّن الكرة

السوداء على افتراض أنّ في الحقيبة كرة سوداء، أي أنّ من المحتمل، إذا افترضنا أنّ في الحقيبة كرة سوداء، أن تكون الكرة$_{١}$ سوداء، كما أنّ من المحتمل أن تكون الكرة$_{٢}$ هي السوداء، وهكذا إلى الكرة$_{١٠}$. وهذا يعني: أنّا حينما نحاول أن نتحدّث على مستوى قضية شرطية نفترض في مقدّمها وجود كرة سوداء، نواجه عشرة احتمالات في الجزاء بعدد الكرات في الحقيبة، بينما لا يوجد لدينا أيّ احتمال أو شكّ في حدود الواقع الفعلي.

وعلى ضوء هذا المثال نفترض في استقرائنا لـ(أ) و (ب): أنّ أفراد (أ) مثلاً عشرة. فالقانون السببي القائل: إنّ (أ) يقترن بها (ب) بصورة مطّردة، يعبّر عن عشرة اقترانات بعدد الأفراد التي افترضناها لـ(أ)، ونحن نريد أن نثبت القانون السببي الذي يعبّر عن مجموعة هذه الاقترانات بالدليل الاستقرائي، ونفترض أنّا استقرأنا (أ$_{١}$) و (أ$_{٢}$)... إلى (أ$_{٥}$) فوجدنا أنّ (ب) قد اقترن بها جميعاً، فنحن نعلم فعلاً بأنّ (ب) قد اقترن بـ(أ$_{١}$) إلى (أ$_{٥}$)، ونشكّ في وجوده مقترناً بالألفات الخمسة الأُخرى.

هذه هي احتمالاتنا سلباً وإيجاباً في حدود الواقع الفعلي، ولكن بإمكاننا أن نلقي هذا السؤال على أنفسنا ـ كما ألقيناه في المثال التمهيدي ـ: إذا كان القانون السببي غير ثابت، بمعنى أنّ واحداً على الأقلّ من الألفات العشرة لم يقترن بـ(ب)، فأيّ ألف هو؟ وإذا واجهنا هذا السؤال فليس هناك من طريقة نستطيع أن نبرهن بها على أنّ هذا الألف المفترض هو أحد الألفات الخمسة التي لم نستقرئها ـ من (أ$_{٦}$) إلى (أ$_{١٠}$) ـ؛ لأنّ من المحتمل أن تكون الألفات العشرة كلّها مقترنة بـ(ب) في الواقع فعلاً، وفي هذه الحالة تكون صلاحية أيّ ألف من (أ$_{١}$) إلى (أ$_{١٠}$) لتمثيل ذلك الألف المفترض بدرجة واحدة. وهذا يعني أنّنا لا نملك مبرّراً للجواب على السؤال الذي وجّهناه على أنفسنا بأنّ هذا الألف

المفترض هو في الألفات التي لم يشملها الاستقراء؛ لأنّ هذا التعيين لا يقوم على أساس إذا كانت الألفات التي لم يشملها الاستقراء مقترنة بالباء تماماً كالألفات التي استقرأناها، بل إنّ الألفات كلّها في هذه الحالة متساوية في صلاحيّتها لتطبيق ذلك الألف عليها، ويؤدّي ذلك إلى نشوء عشرة احتمالات بعدد أفراد (أ).

وبهذا نحصل على علم إجمالي شرطي يضمّ عشر قضايا شرطية محتملة، وهو العلم بأنّ الألفات إذا كان فيها ألف واحد ـ على الأقلّ ـ ليس مقترناً بالباء فهو إمّا (أ$_{١}$) أو (أ$_{٢}$) أو (أ$_{٣}$) أو (أ$_{٤}$) أو (أ$_{٥}$) أو (أ$_{٦}$) أو (أ$_{٧}$) أو (أ$_{٨}$) أو (أ$_{٩}$) أو (أ$_{١٠}$). وبعد الاحتمالات في الجزاء توجد قضايا شرطية محتملة، المقدّم فيها جميعاً هو افتراض أنّ ألفاً واحداً على الأقلّ ليس مقترناً بالباء، وهو يعني افتراض نفي القانون السببي. وتختصّ كلّ قضية شرطية بجزاء معيّن. وخمس من تلك القضايا الشرطية المحتملة نعلم فعلاً بأنّ التالي فيها غير ثابت، وهي القضايا التي تتضمّن جزاءاتها تعيين الألف المفترض في (أ$_{١}$) أو (أ$_{٢}$) إلى (أ$_{٥}$)، من قبيل القضية القائلة: إذا كان هناك ألف غير مقترن بالباء فهو (أ$_{١}$)، فإنّ هذه القضية الشرطية لا نحتمل جزاءها بالفعل، وإن كانت القضية الشرطية نفسها محتملة، وهذا يعني أنّ هذه القضايا الشرطية الخمس المحتملة التي نعلم فعلاً بأنّ التالي فيها غير ثابت، تشكّل قيماً احتمالية خمساً لنفي المقدّم، أي نفي وجود ألف لا يقترن به الباء (وهذا النفي تعبير آخر عن إثبات القانون السببي)، وذلك لأنّ كلّ قضية شرطية إذا كنّا نعلم بأنّ التالي فيها غير موجود فتكون برهاناً على نفي المقدّم، بنفس الدرجة التي تحظى بها القضية الشرطية من الإثبات.

وبهذا تصبح خمس قضايا شرطية في هذا العلم الشرطي لصالح إثبات القانون السببي، وخمس قضايا أخرى حيادية تجاه القانون السببي. وكلّما ازدادت الألفات التي ثبت بالاستقراء اقترانها بالباء ازداد عدد القضايا الشرطية

التي نعلم فعلاً بأنّ التالي فيها غير ثابت، وبذلك تزداد القيم الاحتمالية لنـفي المقدّم، أي لإثبات القانون السببي.

وإذا كان هذا العلم الشرطي أساساً صالحاً لتنمية الاحتمال بدرجة معقولة، فهذا يعني: نجاح الطريقة العامّة التي حدّدناها، وقدرة الدليل الاستقرائي على استعمالها في التطبيق الرابع، رغم رفضه القبلي لعلاقات السببيّة، وإيمانه المطلق بالصدفة، فلا يحتاج الدليل الاستقرائي ـ على هذا الأساس ـ حتّى إلى احتمال قبلي لعلاقات السببيّة بمفهومها العقلي.

مناقشة دور العلم الشرطي:

ولكن الواقع: أنّ هذا العلم الشرطي لا يمكن أن يكون أساساً لتـنمية احتمال القانون السببي بدرجة معقولة، وذلك لنقطتين:

النقطة الأُولى: أنّ البديهية الإضافية الخامسة المتقدّمة في نظرية الاحتمال تميّز بين العلوم الإجمالية الشرطية التي يكون جزاؤها محدّداً في الواقع على تقدير صدق الشرط، والعلوم الإجمالية الشرطية التي لا يكون لجزائها واقع محدّد على تقدير صدق الشرط.

وتقرّر البديهية المذكورة: أنّ القسم الثاني من العلوم الشرطية لا يمكن أن يكون أساساً لتنمية الاحتمال، وتطبيق نظرية الاحتمال عليها.

وعلى أساس هذه البديهية نعرف: أنّ العلم الإجمالي الشرطي الذي أبرزناه لا يمكن أن يتّخذ أساساً لتنمية احتمال القانون السببي؛ لأنّه من القسم الثاني، بدليل أنّ الألفات إذا كانت كلّها مقترنة فعلاً بالباء، وأردنا أن نعرف ما هو الألف الذي لا يقترن بالباء على افتراض نفي القانون السببي، فسوف لن يتاح تعيين ذلك الألف حتّى لذات كلّية العلم، كما رأينا في مثال الحقيبة والكرات المتقدّم عند

دراسة البديهية الإضافية الخامسة.

وعلى العكس من ذلك العلم الإجمالي الشرطي الذي اتّخذناه أساساً لتنمية احتمال السببيّة العدميّة في التطبيق الثاني، والعلم الإجمالي الشرطي الذي اتّخذناه أساساً لتنمية احتمال سببيّة (أ) لـ(ب) في التطبيق الثالث، فإنّ الجزاء فيهما محدّد في الواقع.

النقطة الثانية: لو تجاوزنا عن الفارق الأساس الذي أبرزناه بين القسمين من العلوم الإجمالية الشرطية، وقبلنا كلا العلمين كأساس صالح لتنمية الاحتمال، فهناك نقطة أُخرى تثبت أنّ العلم الإجمالي الشرطي الذي أبرزناه لا يكفي لإعطاء قيمة احتمالية ملحوظة للقانون السببي في التطبيق الرابع.

وهذه النقطة هي: أنّ أعضاء هذا العلم الشرطي يجب أن تفترض بعدد ما يوجد لـ(أ) من أفراد؛ لأنّنا حين نقرّر تقريراً شرطياً: «إذا كان هناك (أ) واحد على الأقلّ ليس مقترناً بـ(ب) فهو إمّا ($أ_١$) وإمّا ($أ_٢$)...، وإمّا ($أ_ن$)»، نجد أنّ محتملات الجزاء بعدد الألفات، وهذا يعني: أنّ عدد القضايا الشرطية التي يتكوّن منها أعضاء هذا العلم يساوي عدد أفراد (أ)، وأمّا القضايا الشرطية التي هي في صالح نفي الشرط وإثبات القانون السببي، فعددها يساوي عدد الألفات التي تمّ فحصها فعلاً ودخلت في نطاق الاستقراء. وهذا ينتج أنّ قيمة احتمال القانون السببي ـ التي يحدّدها العلم الشرطي المتقدّم ـ تساوي نسبة عدد الألفات التي شملها الاستقراء إلى العدد الكلّي لأفراد (أ) (أي مجموع الألفات)، فإذا كان العدد الكلّي لأفراد (أ) كبيراً جدّاً فسوف تكون النسبة ضئيلة، مهما ازدادت الألفات التي يمتدّ إليها الاستقراء ضمن الإمكانات الاعتيادية للاستقراء البشري.

وبهذا تصبح قيمة احتمال القانون السببي التي يحدّدها العلم الإجمالي الشرطي صغيرة جدّاً، مهما ازداد عدد التجارب الناجحة.

وعلى العكس من ذلك قيمة احتمال السببيّة بمفهومها العقلي في التطبيقات الثلاثة السابقة، فإنّها تتمثّل في نسبة كبيرة جدّاً، هي نسبة الحالات التي تستلزم السببيّة إلى مجموع الحالات التي يشتمل عليها العلم الإجمالي الحملي أو الشرطي؛ لأنّ العلم الإجمالي الذي كان أساساً لتنمية الاحتمال في التطبيقات السابقة لم يكن يضمّ كلّ الألفات كأعضاء له، وإنّما كانت أعضاؤه هي الحالات المحتملة لوجود (ت) في كلّ التجارب الناجحة، أو الحالات المحتملة لوجود (ب) على افتراض عدم سببيّة (أ) لـ (ب) في كلّ التجارب الناجحة، وكلّ تلك الحالات ـ باستثناء حالة افتراض تكرّر الصدفة في كلّ التجارب الناجحة ـ في صالح السببيّة، وبهذا تكون النسبة المحدّدة لقيمة احتمال سببيّة (أ) لـ (ب) كبيرة.

نتائج دراستنا للمرحلة الاستنباطية

وقد انتهينا من درسنا للمرحلة الاستنباطية للدليل الاستقرائي إلى نتائج في غاية الأهمية، لم تحصل حتّى الآن ـ فيما أعلم ـ على تبرير منطقي كامل بالطريقة التي أدّتها بحوث هذا الكتاب.

ويمكن تلخيص هذه النتائج فيما يلي:

أوّلاً: أنّ المرحلة الأُولى من الدليل الاستقرائي (وهي التي نطلق عليها اسم المرحلة الاستنباطيّة) يمكن أن نعتبرها تطبيقاً دقيقاً لنظرية الاحتمال بالتعريف الذي اخترناه، ولا يحتاج الدليل الاستقرائي في هذه المرحلة إلى أيّ مصادرة تتوقّف على ثبوت مسبق، سوى مصادرات نظرية الاحتمال نفسها.

ثانياً: أنّ المرحلة الاستنباطية من الدليل الاستقرائي ـ رغم عدم احتياجها إلى أيّ ثبوت مسبق لمصادرات أُخرى إضافة إلى مصادرات نظرية الاحتمال ـ تتوقّف على افتراض عدم وجود مبرّر قبلي لرفض علاقات السببيّة بمفهومها العقلي، أي للاعتقاد بعدمها. وهذا لا يكلّف الدليل الاستقرائي إثباتاً مسبقاً؛ لأنّ الرفض هو الذي يحتاج إلى إثبات، وأمّا عدم الرفض القبلي فيكفي له عدم وجود مبرّر للرفض. وعلى هذا الأساس نعرف: أنّ من يرفض علاقات السببيّة بمفهومها العقلي رفضاً كاملاً لا يمكنه أبداً أن يفسّر الدليل الاستقرائي في مرحلته الاستنباطية، ويبرّر نموّ الاحتمال بالقضية الاستقرائية. وعن هذا الطريق يمكننا أن نبرهن لكلّ من يعترف بقيمة حقيقية للدليل الاستقرائي في تنمية الاحتمال، على أنّه مضطرّ إلى التنازل عن المبرّرات القبلية لرفض علاقات السببيّة ونفيها.

ثالثاً: أنّ الدليل الاستقرائي الذي يحتاج فقط إلى افتراض عدم وجود مبرّر

قبلي لنفي علاقة السببيّة، يمكنه أن يثبت بنفسه ـ وبالطريقة العامّة التي حدّدناها له في مرحلته الاستنباطية ـ علاقة السببيّة العدمية بمفهومها العقلي، أي استحالة الصدفة. فقد رأينا أنّ من يبدأ من احتمال استحالة الصدفة المطلقة يمكنه أن يثبت ـ بدرجة كبيرة من الإثبات ـ هذه الاستحالة بنفس الدليل الاستقرائي، خلافاً لمن يبدأ من الاعتقاد بأنّ كلّ ما يوجد فهو صدفة، ويرفض علاقات السببيّة بمفهومها العقلي، فإنّه لا يمكنه أن ينمّي احتمال القانون السببي بالدليل الاستقرائي.

الدليل الاستقرائي في رأي (لابلاس[1])

رأينا في ما تقدّم : كيف يسير الدليل الاستقرائي في مرحلته الأُولى ، وعرفنا أنّه يسير في هذه المرحلة سيراً استنباطياً ، ولا يحتاج في مسيرته هذه إلى شيء إضافة إلى بديهيات نظرية الاحتمال ، سوى افتراض احتمالات قبلية لقضايا السببيّة .

ويبدو أنّ بعض أعلام نظرية الاحتمال قد حاولوا أن يجعلوا من الاستقراء نتيجةً مستنبطة من نفس بديهيات نظرية الاحتمال فحسب ، دون أن يدخلوا في الموقف أيّ تصوّر مسبق لقضايا السببيّة ولو على مستوى الاحتمال .

وسوف أعرض هنا طريقة انتهجها (لابلاس) في تفسير المرحلة الاستنباطية من الدليل الاستقرائي وربطها بنظرية الاحتمال مباشرة ، وأُقارن بينها

---

(١) جاء في ترجمته : بيير لابلاس (Pierre Laplace) : (١٧٤٩ ـ ١٨٢٧ م) : فلكيّ ورياضيّ فرنسي ، اشتهر بأعماله حول تطبيق نظريّة «نيوتن» في «الدوران» على حركة النظام الشمسي . من أعماله : «النظريّة التحليليّة للاحتمالات» (١٨١٢ م) و «بحث فلسفي حول الاحتمالات» (١٨١٤ م) . (لجنة التحقيق) .

وبين الطريقة التي شرحناها[١].

وبهذا الصدد يجب أن نتذكّر قصّة الحقائب التي مرّت بنا في بحث نظرية الاحتمال : فقد عرفنا في ذلك البحث أنّا إذا كنّا نواجه ثلاث حقائب : (أ) و (جـ) و (د)، في كلّ منها خمس كرات، و (أ) تحتوي على ثلاث كرات بيضاء فقط، و (جـ) تحتوي على أربع كرات بيضاء فقط، و (د) كلّ كراتها الخمس بيضاء. وافترضنا أنّا اخترنا عشوائيّاً واحدة من تلك الحقائب، وسحبنا منها ثلاث كرات فظهرت بيضاء، فإنّ احتمال أنّ هذه الحقيبة هي حقيبة (د) سوف تزداد قيمته؛ لأنّ قيمته القبلية (أي قبل إخراج ثلاث كرات بيضاء) $\frac{1}{3}$، وقيمته البعدية $\frac{10}{15}$؛ لأنّ إخراج ثلاث كرات بيضاء له صورة واحدة ممكنة بالنسبة إلى حقيبة (أ)، وأربع صور ممكنة بالنسبة إلى حقيبة (جـ)، وعشر صور ممكنة بالنسبة إلى حقيبة (د). فهناك ـ إذن ـ خمس عشرة صورة ممكنة نعلم علماً إجمالياً بأنّ واحدة منها قد تحقّقت، وعشر صور منها في صالح كون الحقيبة هي (د)، وبذلك يكون الاحتمال البعدي لذلك : $\frac{10}{15} = \frac{2}{3}$.

كما أنّ قيمة احتمال أنّ الكرة التالية التي سوف نسحبها بيضاء سوف تصبح بعد الاختبار : $\frac{4}{5}$؛ لأنّ الحقيبة بعد سحب ثلاث كرات منها تحتوي على كرتين، ولمّا كان من المحتمل أن نسحب أيّاً منهما فهناك احتمالان إذا ضربناهما في الخمس عشرة صورة المتقدّمة نحصل على ثلاثين صورة تشكّل مجموعةً متكاملةً وعلماً إجمالياً، وأربع وعشرون صورة منها تتضمّن كون الكرة التالية بيضاء، وبذلك تكون قيمة هذا الاحتمال $\frac{24}{30} = \frac{4}{5}$.

---

(١) وقد اعتمدت في عرض رأي (لابلاس) على كتاب المعرفة الإنسانية لرسل : ٤٢٥. (المؤلّف ﷺ).

فإذا رمزنا إلى عدد الكرات المسحوبة بـ(م)، وعدد مجموع الكرات بـ(ن)، وصلنا إلى المعادلتين التاليتين اللتين وضعهما (لابلاس) :

احتمال أنّ الحقيبة تحتوي على كرات كلّها بيضاء = $\frac{م + ١}{ن + ١}$

احتمال أنّ الكرة التالية التي سوف نسحبها منها بيضاء = $\frac{م + ١}{م + ٢}$

وهذا كلّه تقييم صحيح ؛ لأنّه ينسجم ـ كما رأينا ـ مع تعريف الاحتمال على أساس العلم الإجمالي، كما تقدّم.

ولكن (لابلاس) يريد أن يعمّم هذا التقييم إلى حالة وجود حقيبة واحدة ـ نرمز إليها بـ(ن) ـ تحتوي على خمس كرات، ونريد أن نعرف أنّ عدد الكرات البيضاء فيها هل هو : ٣ أو ٤ أو ٥ ؟ فهناك ثلاث إمكانيات في حقيبة (ن) :

١ ـ إمكانية أن تكون (ن) شبيهة بـ(أ)، وهذا يعني احتمال أنّ فيها ثلاث كرات بيضاء فقط.

٢ ـ إمكانية أن تكون (ن) شبيهة بـ(جـ)، وهذا يعني احتمال أنّ فيها أربع كرات بيضاء فقط.

٣ ـ إمكانية أن تكون (ن) شبيهة بـ(د)، وهذا يعني احتمال أنّ كلّ كراتها الخمس بيضاء.

ويفترض (لابلاس) : أنّ هذه الاحتمالات متساوية، فتكون قيمة كلّ واحد منها : ١/٣. وعلى افتراض كلّ واحد من تلك الاحتمالات الثلاثة، فهناك عشر صور محتملة لطريقة استخراج الكرات الثلاث من الخمس، وبهذا نحصل على ١٠ + ١٠ + ١٠ = ٣٠.

والصور العشر الأُولى المحتملة على افتراض أن تكون (ن) شبيهة بـ(أ) تتضمّن صورة واحدة في صالح استخراج ثلاث كرات بيضاء، والصور العشر

الثانية المحتملة على افتراض أن تكون (ن) شبيهة بـ(جـ) تتضمّن أربع صور في صالح استخراج ثلاث كرات بيضاء، والصور العشر الثالثة على افتراض أن تكون (ن) شبيهة بـ(د) كلّها في صالح استخراج ثلاث كرات بيضاء. وينتج من ذلك أنّ خمس عشرة صورة في صالح استخراج ثلاث كرات بيضاء.

فإذا استخرجنا فعلاً ثلاث كرات بيضاء، فهذا يعني: أنّ واحدة من هذه الصور قد تحقّقت. ولمّا كانت عشر من هذه الصور الخمس عشرة في صالح أن تكون الحقيبة شبيهة بـ(د)، فمن الضروري أن تكون قيمة احتمال أنّ الحقيبة تشتمل على كرات كلّها بيضاء: $\frac{١٠}{١٥} = \frac{٢}{٣}$، كما أنّ احتمال أن تكون الكرة التالية التي سوف نسحبها بيضاء $\frac{١٢}{١٥}$؛ لأنّ الصور العشر التي هي في صالح كون الحقيبة تشتمل على كرات بيضاء فقط كلّها تتضمّن أنّ الكرة التالية سوف تكون بيضاء، والصور الأربع التي هي في صالح كون الحقيبة تشتمل على أربع كرات بيضاء حيادية تجاه كون الكرة التالية سوداء أو بيضاء، وبذلك يمكن أن نفرض أنّ نصف مجموع قيمها في صالح كون الكرة التالية بيضاء، وبهذا نحصل على ١٢ عاملاً لصالح المطلوب من مجموع ١٥ عاملاً، وهذا ينتج أنّ قيمة احتمال أنّ الكرة التالية بيضاء $\frac{١٢}{١٥} = \frac{٤}{٥}$.

وما يصدق على الحقيبة (ن) يصدق في كلّ حالات الاستقراء. وبذلك يخرج (لابلاس) بنتيجة تفسّر الدليل الاستقرائي على أساس نظرية الاحتمال، وتحدّد قيمة احتمال التعميم على أساس الاستقراء بـ$\frac{م + ١}{ن + ١}$، وقيمة احتمال أنّ الفرد التالي سوف يكون متّصفاً بنفس الصفة التي ظهرت خلال الاستقراء بـ$\frac{م + ١}{م + ٢}$.

وقد استند الدكتور زكي نجيب محمود إلى معادلة (لابلاس) الثانية في تحديد درجة احتمال وقوع حادثة ما مرّةً أُخرى، ولكنّه لم يفسّر المعادلة على

أساسها الرياضي الذي استنبطها (لابلاس) منه، وإنّما ربطها بمصادرة غير مبرهنة، إذ كتب يقول:

«إذا فرضنا أنّ الحادثة لم تقع أبداً، وأنّ احتمال وقوعها مساوٍ لاحتمال عدم وقوعها، فعندئذٍ تكون درجة الاحتمال هي $\frac{١}{٢}$، لكنّها إذا حدثت مرّة، زادت نسبة احتمال وقوعها في المرّة الثانية، وأصبحت $\frac{١ + ١}{٢ + ١} = \frac{٢}{٣}$، إذ الممكنات المتساوية في القوّة الاحتمالية أصبحت الآن ثلاثة، واحد مضى وهو بالإيجاب، واثنان منتظران: أحدهما بالإيجاب والآخر بالسلب، أعني أنه قد أصبح هنالك عاملان يشيران في صالح الوقوع، وعامل واحد يشير في غير صالحه. وبصفة عامّة إذا وقعت حادثة ما (م) من المرّات فهذا يعطينا (م) من لممكنات في صالح وقوعها، ثمّ نضيف إلى ذلك ممكنين جديدين أحدهما في صالح وقوعها والآخر في غير صالحه، فتكون نسبة احتمال الحدوث الجديد هي: $\frac{م + ١}{م + ٢}$»[1].

وواضح من هذا النصّ أنّه افترض أنّ وقوع الحادثة في كلّ مرّة يعتبر عاملاً في صالح وقوعها في المرّة الثانية، وعلى هذا الأساس فسّر ازدياد قيمة احتمال وقوع الحادثة مرّة أُخرى كلّما تكرّر وقوعها في الماضي، وفقاً للمعادلة التي وضعها (لابلاس).

ولكن هذا لا يكفي تبريراً للمعادلة وللازدياد المستمرّ في قيمة احتمال وقوع الحادثة مرّة أخرى كلّما تكرّر وقوعها في الماضي؛ لأنّ نفس ما افترضه النصّ: من أنّ وقوع الحادثة في كلّ مرّة عامل لصالح وقوعها مرّة أُخرى، بحاجة إلى تفسير على أساس نظرية الاحتمال، ما دمنا نريد أن نربط ازدياد قيمة احتمال

---

(١) المنطق الوضعي: ٥٢٤ ـ ٥٢٥.

وقوع الحادثة تبعاً لتكرار وقوعها بنظرية الاحتمال ربطاً رياضياً خالصاً. ولهذا فإنّ من الضروري أن نصل إلى الأساس الرياضي الذي استنبط (لابلاس) منه معادلته بالطريقة التي شرحناها.

ونحن على ضوء استعراضنا لطريقة (لابلاس) في ربط الاستقراء بنظرية الاحتمال، نواجه تفسيراً جديداً للمرحلة الاستنباطية من الدليل الاستقرائي، يختلف عن تفسيرنا لهذه المرحلة في طريقة الاستنباط، وفي القيمة التي يحدّدها للاحتمال البعدي للتعميم.

وأهمّ ما يميّز هذا التفسير عن تفسيرنا السابق أنّه إذا كان صحيحاً فهو يحرّر الدليل الاستقرائي من أيّ مصادرات قبلية باستثناء بديهيات نظرية الاحتمال، وحتّى احتمالات السببيّة التي كان تفسيرنا بحاجة إلى افتراضها كمصادرات للدليل الاستقرائي تصبح غير ضرورية. إذ يكون بإمكان الدليل الاستقرائي أن يسير في مرحلته الاستنباطية ـ على أساس تفسير (لابلاس) ـ، دون أن يفترض مسبقاً أيّ احتمال للضرورة واللزوم، ويؤدّي إلى ازدياد قيمة احتمال التعميم بازدياد التجارب الناجحة، حتّى يصل احتمال التعميم ـ أي احتمال القانون السببي ـ إلى درجة كبيرة، دون أن نضمّن التعميم أيّ فكرة عن السببيّة والضرورة واللزوم.

الصعوبات التي يواجهها تفسير (لابلاس):

ولكنّ تفسير (لابلاس) يواجه صعوبات كبيرة لا بدّ من درسها، وسوف نرى ـ لدى دراستها ـ الخطأ المنطقي في هذا التفسير.

فهناك ـ أوّلاً ـ الصعوبة التي يواجهها (لابلاس) في تبرير ما افترضه من قيم متساوية لاحتمالات أن تكون حقيبة (ن) شبيهة بـ(أ) وأن تكون شبيهة

بـ(جـ) وأن تكون شبيهة بـ(د).

فما هو الأساس الذي يبرهن على أنّ احتمال أن تضمّ حقيبة (ن) ذات الكرات الخمس ثلاث كرات بيضاء فقط، يساوي احتمال أن تضمّ أربع كرات بيضاء فقط أو خمس كرات بيضاء ؟

وهناك ـ ثانياً ـ الصعوبة التي يواجهها (لابلاس) في تبرير ازدياد قيمة احتمال أن تضمّ (ن) كرات كلّها بيضاء بعد إخراج ثلاث كرات بيضاء؛ لأنّ تبرير ذلك يتوقّف على الكشف عن علمٍ إجمالي يفسّر القيمة المتزايدة لاحتمال أن تكون الكرات كلّها بيضاء. وسوف نرى أنّ (لابلاس) لا يملك علماً إجمالياً يفسّر القيمة التي حدّدها في معادلته.

وهناك ـ ثالثاً ـ الصعوبة التي يواجهها الدليل الاستقرائي على ضوء تفسير (لابلاس) في حالات التعميم الذي يشتمل على عدد كبير جدّاً من الأفراد.

ولأُؤجّل الحديث الآن عن الصعوبة الأُولى، وأفترض مؤقّتاً أنّنا استطعنا التغلّب على الصعوبة الأُولى والبرهنة على أنّ الاحتمالات الثلاثة متساوية في قيمها، ولأبدأ بالصعوبة الثانية التي تعترض طريق هذا التفسير الجديد للدليل الاستقرائي.

إنّ هذا التفسير يتلخّص ـ على ضوء توضيحاتنا السابقة له ـ في إبراز علمين إجماليين، وضرب أحدهما بالآخر والاحتفاظ بالصور الممكنة بعد الضرب. والعلمان الإجماليّان هما :

أوّلاً : العلم بأنّ حقيبة (ن) إمّا شبيهة بحقيبة (أ)، وإمّا شبيهة بحقيبة (جـ)، وإمّا شبيهة بحقيبة (د). وبكلمة أُخرى : العلم بأنّ كرات (ن) الخمس تحتوي

إمّا على ثلاث كرات بيضاء فقط، وإمّا على أربع كرات بيضاء فقط، وإمّا كلّها بيضاء.

وثانياً: العلم الإجمالي بأنّ استخراج ثلاث كرات من حقيبة (ن) يتمّ وفقاً لصورةٍ واحدةٍ من مجموع الصور العشر الممكنة لاستخراج ثلاث من خمس.

والعلم الإجمالي الأوّل يضمّ ثلاثة أعضاء، والعلم الإجمالي الثاني يضمّ عشرة أعضاء بعدد الصور الممكنة لاستخراج ثلاث من خمس (أي عدد توافيق ٣ في ٥). وبضرب عدد أعضاء العلم الإجمالي الأوّل بعدد أعضاء العلم الإجمالي الثاني تنشأ لدينا ثلاثون صورة، عشر منها: صور استخراج ثلاث من خمس على افتراض أنّ حقيبة(ن) شبيهة بحقيبة (أ)، وعشر منها: صور استخراج ثلاث من خمس على افتراض أنّ حقيبة (ن) شبيهة بحقيبة (جـ)، وعشر منها: صور استخراج ثلاث من خمس على افتراض أنّ حقيبة (ن) شبيهة بحقيبة (د).

والعشر الأُولى تشتمل على صورة واحدة تتضمّن إخراج ثلاث كرات بيضاء، والعشر الثانية تشتمل على أربع صور تتضمّن ذلك، والعشر الثالثة كلّها تتضمّن ذلك.

وحينما نستخرج ثلاث كرات بيضاء فعلاً، تسقط تسع صور من العشر الأُولى، وستّ صور من العشر الثانية، ولا يسقط شيء من العشر الثالثة. وبذلك نحتفظ من الصور الثلاثين التي نتجت عن ضرب العلمين أحدهما بالآخر بـ ١٥ صورة، وعشر منها في صالح أنّ الحقيبة (ن) تشبه الحقيبة (د)، أي تشتمل على كرات كلّها بيضاء، فينتج أنّ قيمة هذا الاحتمال: $\frac{١٠}{١٥}$ أو $\frac{٢}{٣}$ أو $\frac{م + ١}{ن + ١}$.

وهذا البناء الاستنباطي يتوقّف كلّه على وجود علمين إجماليين حقّاً، لكي نحصل بعد ضرب أحدهما بالآخر والاحتفاظ بالصور الممكنة الناتجة من الضرب على خمس عشرة صورة. وهنا يكمن الخطأ الأساس في هذا البناء؛ لأنّنا بعد استخراج ثلاث كرات من حقيبة (ن)، لا يوجد لدينا العلم الإجمالي الثاني، أي العلم بإحدى الصور العشر لاستخراج ثلاث من خمس، بل نملك علماً تفصيلياً بصورة معيّنة من تلك الصور العشر، وهي الصورة التي وقعت فعلاً، وأيّ صورة أُخرى تصبح غير محتملة.

وعلى هذا الأساس فلا يوجد لدينا بعد استخراج ثلاث كرات فعلاً إلّا العلم الإجمالي الأوّل بأنّ حقيبة (ن) تشبه: إمّا حقيبة (أ) أو (جـ) أو (د)، والاحتمالات في هذا العلم متساوية.

وهذا يبرهن على أنّنا فعلاً ـ بعد استخراج ثلاث كرات بيضاء ـ لا نواجه خمس عشرة صورة محتملة، كما كان يفترض (لابلاس)، بل نواجه ـ من ناحية طريقة استخراج ٣ من ٥ ـ صورة واحدة مؤكّدة، وهي التي وقعت فعلاً. ومن ناحية عدد الكرات البيضاء في حقيبة (ن) نواجه ثلاث صور محتملة، فلا نملك مبرّراً لافتراض أنّ قيمة احتمال أنّ (ن) تشتمل على كرات كلّها بيضاء: ١٠/١٥.

وهذا هو الفارق الأساس بين فرضية حقيبة (ن) وفرضية اختيار حقيبة بصورة عشوائية من الحقائب: (أ) و (جـ) و (د)، فنحن في حالة مواجهة الحقائب الثلاث: (أ) و (جـ) و (د) نعلم مسبقاً بأنّ (أ) تشتمل على ثلاث كرات بيضاء فقط ـ لنفرض أنّها هي: الكرات التي تحمل أرقام: ١ و ٢ و ٣ ـ، و (جـ) تشتمل على أربع كرات بيضاء فقط ـ ولنفرض أنّها هي الكرات التي تحمل أرقام: ١ و ٢ و ٣ و ٤ ـ، و (د) تشتمل على كرات خمس كلّها بيضاء تحمل أرقام: ١ و ٢

و ٣ و ٤ و ٥، فإذا اخترنا ـ بصورة عشوائية ـ واحدة من تلك الحقائب، واستخرجنا منها ثلاث كرات بيضاء ولم نفحص أرقامها، فسوف تكون قيمة احتمال أنّ الحقيبة التي اخترناها هي (د): ١٠/١٥؛ لأنّنا نواجه خمس عشرة صورة، كلّها ممكنة ومحتملة فعلاً بالنسبة إلى الكرات الثلاث البيضاء التي استخرجناها، وهي:

١ ـ أن تكون هي: ١ و ٢ و ٣ من الحقيبة (أ).

٢ ـ أن تكون هي: ١ و ٢ و ٣ من الحقيبة (جـ).

٣ ـ أن تكون هي: ١ و ٢ و ٤ من الحقيبة (جـ).

٤ ـ أن تكون هي: ١ و ٣ و ٤ من الحقيبة (جـ).

٥ ـ أن تكون هي: ٢ و ٣ و ٤ من الحقيبة (جـ).

٦ ـ أن تكون هي: ١ و ٢ و ٣ من الحقيبة (د).

٧ ـ أن تكون هي: ١ و ٢ و ٤ من الحقيبة (د).

٨ ـ أن تكون هي: ١ و ٢ و ٥ من الحقيبة (د).

٩ ـ أن تكون هي: ١ و ٣ و ٤ من الحقيبة (د).

١٠ ـ أن تكون هي: ١ و ٣ و ٥ من الحقيبة (د).

١١ ـ أن تكون هي: ١ و ٤ و ٥ من الحقيبة (د).

١٢ ـ أن تكون هي: ٢ و ٣ و ٤ من الحقيبة (د).

١٣ ـ أن تكون هي: ٢ و ٤ و ٥ من الحقيبة (د).

١٤ ـ أن تكون هي: ٢ و ٣ و ٥ من الحقيبة (د).

١٥ ـ أن تكون هي: ٣ و ٤ و ٥ من الحقيبة (د).

إنّ هذه الصور كلّها محتملة ما دمنا لم نفحص أرقام الكرات البيض التي

ستخرجناها، وبذلك نحصل على علم إجمالي فعلاً يضمّ خمسة عشر احتمالاً، وعشرة منها في صالح احتمال أنّ الحقيبة المختارة هي (د)، فتكون قيمة هذا الاحتمال: ١٠/١٥.

ونصل إلى النتيجة نفسها حتّى إذا لم نفترض أنّ الكرات في الحقائب تحمل أرقاماً؛ لأنّنا ـ على أيّ حال ـ نعلم: أنّ استخراج ثلاث كرات بيض من الحقيبة (أ) له صورة واحدة، ومن الحقيبة (جـ) له أربع صور، ومن الحقيبة (د) له عشر صور. فإذا استخرجنا ثلاث كرات بيضاء، فقد تكون هذه الصورة التي وقعت فعلاً هي الصورة الوحيدة لاستخراج ثلاث كرات بيض من الحقيبة (أ)، وقد تكون إحدى الصور الأربع لاستخراج ثلاث كرات بيض من الحقيبة (جـ)، وقد تكون إحدى الصور العشر لاستخراج ثلاث كرات بيض من الحقيبة (د). وبذلك نواجه خمسة عشر احتمالاً. وعشرة من هذه الاحتمالات في صالح أنّ الحقيبة المختارة هي حقيبة (د).

وهذا لا ينطبق على فرضية حقيبة (ن) التي تضمّ خمس كرات، ولا ندري أنّ عدد الكرات البيض فيها هل يساوي عددها في حقيبة (أ) أو يساوي عددها في حقيبة (جـ)، أو يساوي عددها في حقيبة (د)؟ فإنّنا ـ في هذه الفرضية ـ إذا ستخرجنا ثلاث كرات بيضاء من الحقيبة (ن) لا نحصل على خمس عشرة صورة محتملة تكون عشر منها في صالح أنّ الكرات كلّها بيضاء وخمس منها في صالح نفي ذلك، كما كنّا نحصل في فرضية الحقائب الثلاث؛ وذلك أنّا إذا لم نفترض أنّ الكرات التي تضمّها حقيبة (ن) مرقّمة، فمن الواضح أنّنا نحصل على صورة واحدة مؤكّدة من صور استخراج ثلاث من كرات هذه الحقيبة، وهي الصورة التي وقعت فعلاً. وإلى جانب ذلك توجد ثلاثة احتمالات بشأن الكرتين الباقيتين، فقد

تكون الكرتان معاً بيضاوين أيضاً، وقد تكون إحداهما فقط بيضاء، وقد لا تكون أيّ منها بيضاء. فلا يوجد أيّ عامل يبرّر ازدياد قيمة الاحتمال الأوّل من هذه الاحتمالات الثلاثة.

وإذا افترضنا أنّ الكرات في حقيبة (ن) مرقّمة، واستخرجنا ثلاث كرات بيضاء ولم نفحص أرقامها، فسوف توجد لدينا عشرة احتمالات؛ لأنّ أرقام هذه الكرات الثلاث هي: إمّا (١، ٢، ٣)، وإمّا (١، ٢، ٤)، وإمّا (١، ٢، ٥)، وإمّا (١، ٣، ٤)، وإمّا (١، ٣، ٥)، وإمّا (١، ٤، ٥)، وإمّا (٢، ٣، ٤)، وإمّا (٢، ٤، ٥)، وإمّا (٢، ٣، ٥)، وإمّا (٣، ٤، ٥). وكلّ هذه الاحتمالات العشرة حيادية تجاه لون الكرتين الباقيتين في حقيبة (ن)، فلا تزداد قيمة احتمال أن تكون كلّ كرات (ن) بيضاء.

وهكذا يتّضح: أنّنا في فرضية حقيبة (ن) لا نملك أيّ علمٍ إجماليٍّ فعلاً يمكن أن نفسّر على أساسه زيادة قيمة احتمال أن تكون كلّ الكرات بيضاء[1]، أي

---

(١) بل يوجد لدينا علم إجمالي فعلاً حملي وليس شرطيّاً وذلك لأنّنا حينما سحبنا ثلاث كرات بيضاء فنحن وإن كنّا لو لاحظنا العلم الإجمالي بعشر صور التي هي عدد توافيق ثلاثة في خمسة لرأينا أنّ هذا العلم الإجمالي قد زال وتبدّل إلى علم تفصيلي بصورة واحدة فقد يقال: لا معنى لضرب أطراف هذا العلم الإجمالي بأطراف العلم الإجمالي بكون الحقيبة شبيهة بحقيبة (أ) أو (جـ) أو (د). ولكن حينما نلاحظ علمنا بخروج ثلاث كرات بيضاء المقترن بكون الحقيبة شبيهة بحقيبة (أ) أو (جـ) أو (د) نرى أنّنا نعلم إجمالاً بصورة من خمس عشرة صورة:

الأولى: أن يكون ما وقع هو الصورة الوحيدة الممكنة ـ بعد فرض بياض كلّ ما سحب ـ من حقيبة شبيهة بحقيبة (أ).

←

زيادة قيمة احتمال التعميم بعد اكتشاف ثلاث كرات بيضاء. وهذا يبرهن على بطلان معادلة (لابلاس) لتحديد قيمة الاحتمال البعدي للتعميم.

وإذا دقّقنا في الموقف أكثر من هذا، فسوف نستطيع أن نكتشف في فرضية حقيبة (ن) علماً إجمالياً شرطياً بدلاً عن العلم الإجمالي الحملي الذي كنّا نقصر حديثنا عليه، غير أنّ هذا العلم الإجمالي لا يفي بحاجة (لابلاس).

فنحن حينما نستخرج من حقيبة (ن) ثلاث كرات فتبدو بيضاء، لا يمكننا

← والثانية إلى الخامسة: أن يكون ما وقع هو صورة من أربع صور ممكنة من السحب من حقيبة شبيهة بحقيبة (جـ).

والسادسة إلى الخامسة عشرة: أن يكون ما وقع هو صورة من عشر صور ممكنة من حقيبة شبيهة بحقيبة (د) وهذا علم إجمالي فعلي حملي، والشكّ في إمكان بعض الصور نتيجة الشكّ في كون هذه الحقيبة شبيهة بـ(أ) أو (جـ) أو (د) لا ينافي فعلية وحملية العلم الإجمالي، فإنّ العلم الإجمالي الحملي بوقوع واحد من الأُمور لا ينافي الشكّ في إمكان بعض أطرافه، وكون إمكان بعض أطرافه مشروطاً بشرط لا يجعل العلم الإجمالي شرطيّاً. وعشرة أطراف من هذه الأطراف الخمسة عشر في صالح كون كلّ ما في الحقيبة بيضاء.

إذن فالصعوبة الثانية غير واردة على معادلة لابلاس.

نعم ترد عليها الصعوبة الأُولى وهي عدم وجود مبرّر للتساوي بين الاحتمالات الثلاثة أي احتمال كون الحقيبة شبيهة بحقيبة (أ) أو (ب) أو (جـ).

والأثر العملي يظهر فيما لو وجدنا مبرّراً للتساوي بين الاحتمالات الثلاثة، كما لو فرضنا أنّ كرات الحقيبة الخمس كانت قد جمعت من قبل إنسان جمعاً هادفاً غير عشوائي، وعلمنا إجمالاً بأنه قد جعل فيها ثلاث كرات بيضاء أو أربع كرات بيضاء أو خمس كرات بيضاء. وهنا لعلّه من الواضح بالفطرة أنّه ينبغي أن تكون حالة هذه الحقيبة حالة ما إذا كانت لدينا ثلاث حقائب (أ) و (جـ) و (د) بينما لو تمّت الصعوبة الثانية التي أثارها أُستاذنا ﷺ لثبتت في هذا المثال أيضاً. (الحائري)

أن نحصل على علم إجمالي حملي فعلاً بحقّق لاحتمال التعميم قيمة أكبر ، ولكن بالإمكان الكشف عن علم إجمالي شرطي يتمثّل في القضية الشرطية التالية :

لو كان في حقيبة (ن) كرة واحدة سوداء على الأقلّ لكانت هي :

١ ـ إمّا الكرة التي سحبناها أوّلاً .

٢ ـ وإمّا الكرة التي سحبناها ثانياً .

٣ ـ وإمّا الكرة التي سحبناها ثالثاً .

٤ ـ وإمّا الكرة التي سوف نسحبها رابعاً .

٥ ـ وإمّا الكرة التي سوف لن تسحب في المرّات الأربع .

وهذا العلم الإجمالي الشرطي يضمّ خمس قضايا شرطية محتملة ؛ لأنّ كلّ واحدٍ من المحتملات الخمسة للجزاء يشكّل جزاءً في قضية شرطية محتملة . ورغم أنّ هذه القضايا الشرطية الخمس كلّها محتملة ، نعلم بأنّ الجزاء غير واقع فعلاً في ثلاث قضايا منها ، وهي : القضايا التي يكون جزاؤها : ١ أو ٢ أو ٣ من المحتملات الخمسة المتقدّمة ؛ لأنّنا على يقين بأنّ الكرات التي سحبناها ليست سوداء .

وهذه القضايا الشرطية الثلاث إذا أضفنا إليها العلم بأنّ الجزاء فيها غير واقع فعلاً ، تصبح برهاناً على نفي الشرط فيها بدرجة قوّتها الاحتمالية ، وبهذا نحصل على ثلاثة احتمالات نافية للشرط من مجموع خمسة احتمالات ، أي تنفي وجود كرة سوداء في حقيبة (ن) ، وهذا يعني : أنّ احتمال أنّ كلّ كرات (ن) بيضاء ٣/٥ .

وهذه القيمة تختلف عن القيمة التي يحدّدها تفسير (لابلاس) للاحتمال البعدي للتعميم ، وهي : ٤/٦ ؛ لأنّ ٣/٥ أصغر من ٤/٦ ، ولهذا قلنا : إنّ هذا العلم

الشرطي لا يفي بحاجة (لابلاس) لأنّه لا يبرّر القيمة التي افترضها للاحتمال البعدي للتعميم.

ولكن إذا اعترفنا بهذا العلم الشرطي أساساً لتقييم الاحتمال، فسوف نحصل على هدف (لابلاس)، وهو أن نفسّر المرحلة الاستنباطية من الدليل الاستقرائي تفسيراً رياضياً على أساس نظرية الاحتمال، بدون حاجةٍ إلى مصادرات عن قضايا السببيّة وافتراض قبلي لها ولو على مستوى الاحتمال. والمعادلة التي يمكن أن تستنبط من هذا التفسير هي: أنّ قيمة الاحتمال البعدي للتعميم تساوي $\frac{م}{ن}$، إذا كنّا نرمز بـ(م) إلى عدد الأفراد التي تمّ اختبارها، وبـ(ن) إلى مجموع الأفراد، بدلاً عن $\frac{م + ١}{ن + ١}$ كما افترض (لابلاس).

ولكن هذا العلم الشرطي لا يمكن أن يكون أساساً لتنمية الاحتمال؛ لأنّ الجزاء فيه غير محدّد في الواقع. وقد عرفنا في البديهية الإضافية الخامسة لنظرية الاحتمال: أنّ العلوم الإجمالية الشرطية التي تملك جزاءً غير محدّد حتّى في الواقع لا تصلح أساساً لتنمية الاحتمال.

وهكذا نخرج من دراستنا للصعوبة الثانية التي تعترض تفسير (لابلاس) للدليل الاستقرائي، باكتشاف الخطأ الأساس الذي يكمن في هذا التفسير.

ولنأخذ الآن الصعوبة الأُولى من تلك الصعوبات الثلاث التي استعرضناها، وهي الصعوبة التي تتمثّل في إيجاد مبرّر لافتراض التساوي بين الاحتمالات الثلاثة: احتمال أن يكون في الكرات الخمس التي تضمّها حقيبة (ن) ثلاث كرات بيضاء فقط، واحتمال أن يكون فيها أربع كرات بيضاء فقط. واحتمال أن تكون كلّها بيضاء.

ولنفترض ـ ونحن ندرس هذه الصعوبة ـ أنّا تغلّبنا على الصعوبة الثانية، واستطعنا أن نجد العلم الإجمالي الذي يفسّر معادلة (لابلاس) على افتراض أنّ الاحتمالات الثلاثة متساوية.

ونلاحظ ـ بهذا الصدد ـ: الفرق بين فرضية حقيبة (ن) هذه وفرضية الحقائب الثلاث: (أ جـ د) التي اخترنا منها واحدة بطريقة عشوائية. ففي تلك الفرضية تكون الاحتمالات الثلاثة متساوية؛ لأنّ احتمال أن تكون الحقيبة المختار عشوائياً هي حقيبة (أ) التي تضمّ ثلاث كرات بيضاء فقط، يساوي احتمال أن تكون هي الحقيبة (جـ) التي تضمّ أربع كرات بيضاء فقط، ويساوي ـ أيضاً ـ احتمال أن تكون هي الحقيبة (د) التي تضمّ كرات كلّها بيضاء، فاحتمال الثلاث واحتمال الأربع واحتمال الخمس احتمالات متساوية إذن.

وأمّا في فرضية حقيبة (ن) فلا توجد ثلاث حقائب، بل هناك حقيبة واحدة لا ندري عدد الكرات البيضاء فيها، فإذا لم تكن لدينا أيّ معلومات استقرائية سابقة عن نسبة وجود البياض والسواد، وكان لون الكرة مردّداً بين السواد والبياض فقط، فسوف تكون قيمة احتمال بياض أيّ كرة: ١/٢، وقيمة احتمال سوادها: ١/٢ أيضاً، وهذا يعني: أنّ احتمال أن تكون حقيبة (ن) شبيهة بحقيبة (د) يساوي: ١/٢ × ١/٢ = ١/٤، واحتمال أن تكون شبيهة بحقيبة (أ) يساوي: ١/٢ × ١/٢ = ١/٤، واحتمال أن تكون (ن) شبيهة بـ(جـ) يساوي ١/٢ × ١/٢ + ١/٢ × ١/٢ = ١/٢.

وإذا لم نجد مبرّراً لتساوي الاحتمالات الثلاثة وكانت ذات قيم مختلفة ـ كما رأينا ـ، فسوف لن نحصل على خمس عشرة قيمة احتمالية متساوية كما افترض (لابلاس)؛ لأنّ عشرة من هذه الاحتمالات الخمسة عشر تتضمّن

افتراض أنّ الحقيبة (ن) شبيهة بـ(د)، وأربعة منها تتضمّن افتراض أنّ الحقيبة (ن) شبيهة بـ(جـ)، واحتمال واحد يتضمّن افتراض أنّ الحقيبة (ن) شبيهة بـ(أ). وهذه الافتراضات غير متساوية في قيمها الاحتمالية، كما بيّنّا؛ لأنّ قيمة احتمال الافتراض الأوّل: ١/٤، وقيمة احتمال الافتراض الثاني: ١/٢، وقيمة احتمال الافتراض الثالث: ١/٤، فلا يمكن أن تكون الاحتمالات الخمسة عشر ـ على هذا الأساس ـ متساوية في قيمتها، ما دامت تتضمّن افتراضات مختلفة ومتفاوتة في درجة الاحتمال.

وأمّا الصعوبة الثالثة من الصعوبات الثلاث، فيمكن التعبير عنها:

أوّلاً: بأنّ معادلة (لابلاس) لا يمكن أن تحدّد قيمة هذا الاحتمال البعدي للتعميم إذا كانت (ن) ترمز إلى فئة غير متناهية؛ لأنّ معنى ذلك: أنّ هذا الكسر: $\frac{م + ١}{ن + ١}$ يشتمل على مقام غير متناهٍ، ولا يمكن أن تحدّد نسبة المتناهي إلى غير المتناهي.

وثانياً: بأنّ (ن) إذا كانت ترمز إلى فئة متناهية ولكنّها كبيرة العدد جدّاً، فسوف لن يحصل احتمال التعميم على درجة كبيرة، مهما ازداد عدد التجارب الناجحة في حدود الإمكانيات العملية للإنسان؛ لأنّ النسبة بين الأفراد التي يمكن عملياً اختبارها ومجموع أفراد الفئة قد تكون ضئيلة جدّاً.

وهذا على عكس تفسيرنا الذي قدّمناه للدليل الاستقرائي في مرحلته الاستنباطية، فإنّه يعطي قيمة محدّدة لاحتمال التعميم بعد أيّ عدد من التجارب الناجحة بصورة مستقلّة عن عدد المجموع الكلّي لأفراد فئة (أ)؛ لأنّ قيمة الاحتمال البعدي للتعميم ـ التي يحدّدها هذا التفسير ـ لا تتمثّل في نسبة بين عدد الأفراد التي اختبرت إلى مجموع أفراد فئة (أ) لكي تتناقص القيمة مع ازدياد

أفراد فئة (أ)، وإنّما تمثّل دائماً نسبة معيّنة إلى مجموع الصور الممكنة لوجود (ت) وعدمه في التجارب الناجحة، أو إلى مجموع الصور الممكنة لوجود (ب) وعدمه في تلك التجارب على افتراض عدم سببيّة (أ) لـ(ب)، وهذا المجموع كميّة محدودة نظرياً وعملياً دائماً، ولا يتأثّر عدد أعضائه بازدياد العدد الكلّي لأعضاء فئة (أ).

الدليل الاستقرائي عند (كينز[1])

وقد حاول (كينز) أيضاً إقامة التعميمات الاستقرائية على أساس رياضي، مستنبطاً قيمة الاحتمال البعدي للتعميم من قوانين حساب الاحتمال، كما حاول (لابلاس) من قبل[2].

ويفترض (كينز) في هذه المحاولة: أنّ التعميم الاستقرائي له قيمة احتمالية محدّدة قبل الاستقراء، ولنرمز إلى قيمة هذا الاحتمال القبلي للتعميم بـ(ح)، وبعد الاستقراء والحصول على شواهد في صالح التعميم يصبح احتمال التعميم بعد الحصول على الشاهد الأوّل: (ح) + قوّة الشاهد الأوّل ـ ولنرمز إلى ناتج الجمع بـ($ح_1$) ـ، ويصبح بعد الحصول على الشاهد الثاني: (ح) + قوّة الشاهد الأوّل + قوّة الشاهد الثاني ـ ولنرمز إلى ناتج الجمع بـ($ح_2$) ـ، وبعد (ن) من الشواهد يصبح احتمال التعميم: (ح) + قوّة (ن) من الشواهد ـ ولنرمز إليه بـ($ح_ن$) ـ.

---

(١) جاء في ترجمته: جون ماينار كينز (John Maynard Keynes): (١٨٨٣ ـ ١٩٤٦): عالم اقتصاد انجليزي، درّس في جامعة «كيمبريدج» كتب سنة ١٩٢١ م «مقال في الاحتمال» الذي حاول فيه إعادة إحياء المفهوم القديم للاحتمال (لجنة التحقيق).

(٢) وقد اعتمدنا أيضاً في عرض محاولته على (رسل) في كتابه: المعرفة الإنسانية: ٤٢٦ (المؤلّف ﷺ).

فإذا أردنا أن نعرف ما إذا كانت ($ح_ن$) تتّجه باستمرار نحو الواحد الصحيح (أي رقم اليقين) كلّما ازدادت (ن)، فبالإمكان معرفة ذلك عن طريق تحديد قيمة لاحتمال أن توجد (ن) من الشواهد على افتراض أنّ التعميم كاذب، ولنرمز إلى قيمة هذا الاحتمال بـ ($ك_ن$)، فمتى كان ($ك_ن$) يتّجه نحو الصفر كلّما ازدادت (ن)، كان ($ح_ن$) يتّجه نحو الواحد كلّما ازدادت (ن).

وقيمة ($ك_ن$) ـ التي يعتبر اتجاهها نحو الصفر برهاناً على اتجاه ($ح_ن$) نحو الواحد ـ بالإمكان تحديدها عن طريق ضرب قيمة احتمال وجود الشاهد الأوّل على افتراض أنّ التعميم كاذب، بقيمة احتمال وجود الشاهد الثاني على افتراض أنّ التعميم كاذب، إلى أن نصل إلى آخر الشواهد في مجموعة (ن). فإذا كانت (ن) أربعة شواهد مثلاً، وكنّا نرمز إلى قيم احتمالات هذه الشواهد على افتراض أنّ التعميم كاذب بـ ($ك_١$)، ($ك_٢$)، ($ك_٣$)، ($ك_٤$)، فيمكننا القول بأنّ قيمة ($ك_ن$) = $ك_١ \times ك_٢ \times ك_٣ \times ك_٤$، وكلّما ازدادت (ن) ازدادت عوامل الضرب، وبالتالي اقتربت قيمة ($ك_ن$) من الصفر، وفي مقابل ذلك تقترب ($ح_ن$) من الواحد.

الصعوبات التي يواجهها تفسير كينز:

وتتلخّص محاولة (كينز) في الحصول أوّلاً على قيمة محدّدة للاحتمال القبلي للتعميم، وتنمية هذه القيمة وتقريبها باستمرار من اليقين كلّما ازدادت الشواهد الاستقرائية، بنفس الدرجة التي تقترب فيها قيمة احتمال وجود تلك الشواهد على افتراض كذب التعميم من الصفر.

فإذا كنّا نواجه مثلاً قانوناً سببياً، أي تعميماً من قبيل: «كلّ بقرة مجترّة[1]»،

---

(١) جاء في (المنجد): جترّ البعيرُ: أعاد الأكل من بطنه فمضغه ثانيةً. وحيوانٌ مُجْتَرّ: يجترّ طعامَه. وأشهر الحيوانات المجترّة: البقرة والجمل (لجنة التحقيق).

فلا بدّ أن نحصل ـ أوّلاً ـ على قيمة محدّدة لاحتمال أنّ كلّ بقرة مجترّة قبل الاستقراء، وليس قبل استقراء فئة الأبقار خاصّة، بل قبل جميع المعلومات الاستقرائية ككلّ. ثمّ نكشف خلال الاستقراء الشواهد على صدق التعميم، إذ نجد أنّ هذه البقرة مجترّة، وهذه مجترّة، وهكذا. وكشف هذه الشواهد يؤدّي إلى اقتراب ذلك الاحتمال القبلي للتعميم إلى اليقين كلّما اقترب احتمال اجترار البقرات التي اختبرناها ـ على افتراض أنّ التعميم كاذب ـ من الصفر، فهناك نقطتان في محاولة (كينز):

الأُولى: أنّ تحديد قيمة الاحتمال القبلي للتعميم ـ أي القانون السببي ـ شرط ضروري لتفسير الدليل الاستقرائي ودوره في إثبات التعميم بدرجة احتمالية كبيرة.

الثانية: أنّ هناك احتمالين ($ح_ن$) و ($ك_ن$)، وكلّما اقتربت ($ك_ن$) من الصفر اقتربت ($ح_ن$) من الواحد.

ولنأخذ الآن النقطة الأُولى: إنّنا على ضوء تفسيرنا المتقدّم للدليل الاستقرائي في مرحلته الاستنباطية، نستطيع أن نعرف أنّ الشرط الأساس لتطبيق الطريقة العامّة التي حدّدناها لهذه المرحلة ـ ما لم ينطبق مبدأ الحكومة ـ: أن تمتلك القضية الاستقرائية احتمالاً قبلياً يفرضه (العلم$_1$)، لا يقلّ قيمته عن قيمة احتمال نفي تلك القضية الاستقرائية التي يفرضها (العلم$_2$) بعد عدد صغير نسبياً من التجارب، كتجربة واحدة مثلاً. فمتى توفّر هذا الشرط أمكن للدليل الاستقرائي أن يمارس مرحلته الاستنباطية بنجاح، حتّى إذا لم يكن الاحتمال القبلي محدّداً بصورة مطلقة، بأن كان كسراً لا يتناهى في الضآلة. فالمهمّ هو التحديد النسبي لا التحديد المطلق، أي كون الكسر الذي يفرضه (العلم$_1$) ممثلاً للاحتمال القبلي لثبوت القضية الاستقرائية لا يقلّ ـ على الأقلّ ـ عن الكسر الذي يفرضه (العلم$_2$) ممثّلاً لاحتمال نفي القضية الاستقرائية بعد تجربة واحدة ناجحة

مثلاً، إذ في حالة تساوي هذين الكسرين تكون القيم الاحتمالية التي في صالح القضية الاستقرائية، والقيم الاحتمالية التي في صالح نفيها: متساوية في (العلم٣) بعد تجربة واحدة ناجحة، وبعد ذلك يبدأ احتمال القضية الاستقرائية بالزيادة كلّما ازدادت التجارب الناجحة.

وعلى أيّ حال فما هي درجة الاحتمال القبلي للقضية الاستقرائية؟

والجواب على هذا السؤال قد حدّدناه في تفسيرنا للمرحلة الاستنباطية، فقد عرفنا: أنّ القضية الاستقرائية إن كانت هي علاقة السببية بين المفهومين فدرجة احتمالها القبلي تحدّد على أساس عدد الأشياء المحتمل كونها أسباباً، وأنّ احتمالات السببيّة متنافية أو لا؟

وأمّا إذا كانت القضية الاستقرائية هي القانون السببي ـ أي اقتران (ب) بـ (أ) صدفة بصورة مطردة ـ فالعلم الذي يحدّد قيمة الاحتمال القبلي لها هو العلم الإجمالي الذي يتكوّن من مجموعة احتمالات وجود (ب) مع الألفات، فإذا أخذنا ألفاً واحداً نجد هناك احتمالين لاقتران (ب) به، فإذا أخذنا ألفاً ثانياً واجهنا احتمالين أيضاً، وبالضرب نحصل على أربعة احتمالات، وهكذا يضرب العدد في (٢) دائماً بقدر أفراد (أ)، والناتج يعبّر عن مجموعة الاحتمالات التي يمثّلها العلم الإجمالي المطلوب، وواحد من تلك الاحتمالات هو احتمال القانون السببي.

ولنلاحظ بعد هذا كيف عولجت هذه النقطة في محاولة (كينز)، وعلى أيّ أساس حدّدت القيمة القبلية لاحتمال السببيّة بمعنى القانون السببي؟

هناك محاولتان لذلك:

إحداهما: اقترحها (رسل)[1]، لكي يوفّر لمحاولة (كينز) شرطها الأساس

---

(١) في كتابه: المعرفة الإنسانية: ٤٢٧.

في تحديد قيمة للاحتمال القبلي للتعميم. وفي هذه المحاولة يؤخذ التعميم بوصفه مجرّد اقتران مطرد. وإذا رمزنا إلى فئة الأبقار بـ(أ)، وإلى فئة المجترّات بـ(ب)، وإلى عدد فئة (أ) بـ(هـ)، وإلى عدد فئة (ب) بـ(حـ)، وإلى عدد مجموع الأشياء في العالم بـ(ن)، أمكننا أن نقول: إنّ قيمة الاحتمال القبلي لأن تكون كلّ (أ) هي (ب) تحدّدها نسبة عدد توافيق (هـ) في (حـ) إلى عدد توافيق (هـ) في (ن)، ونعبّر عن ذلك بالمعادلات الثلاث التالية:

$$\text{عدد توافيق (هـ) في (ن)} = \frac{\text{ن !}}{\text{هـ!(ن − هـ)!}}$$

$$\text{عدد توافيق (هـ) في (حـ)} = \frac{\text{حـ!}}{\text{هـ!(حـ − هـ)!}}$$

$$\text{احتمال أن يكون كلّ (أ) هي (ب)} = \frac{\text{حـ!(ن − هـ)!}}{\text{ن!(حـ − د)!}}$$

وإذا افترضنا أنّ (ن) تساوي (٤)، و(حـ) تساوي (٣)، و(هـ) تساوي (٢)، فيمكن تحويل الرموز في هذه الكسور الثلاثة إلى ما يلي على الترتيب:

$$\frac{\text{٢٤}}{\text{٢(٤ − ٢)}} = \text{٦}$$

$$\frac{\text{٦}}{\text{٢(٣ − ٢)}} = \text{٣}$$

$$\frac{\text{٦(٤ − ٢)}}{\text{٢٤(٣ − ٢)}} = \frac{\text{١٢}}{\text{٢٤}} = \frac{\text{١}}{\text{٢}}$$

أي أنّ قيمة احتمال أن يكون كلّ (أ) هي (ب) في حدود الأعداد المفروضة لـ(ن ، حـ، هـ) هي النصف.

وهذه المحاولة لتحديد قيمة الاحتمال القبلي للتعميم تريد بالتعميم مجرّد الاقتران المطرد، كما أشرنا آنفاً. وهي تفترض ضمناً أنّ (حـ) أي عدد أعضاء فئة

(ب) معلوم، إذ بدون ذلك لا يمكن أن يعرف عدد توافيق (هـ) في (حـ)، أي عدد الصور الممكنة لأعضاء فئة (أ) في فئة (ب).

ويستنتج من ذلك أنّ الدليل الاستقرائي الذي نريد أن نثبت به التعميم القائل: «إنّ كلّ بقرة مجترّة»، يتوقّف على أن نكون على علم مسبق بعدد المجترّات في العالم، ليتاح لنا الحصول على قيمة محدّدة للاحتمال القبلي للتعميم.

ومن الواضح أنّ هذا إلغاء للدليل الاستقرائي؛ لأنّنا في مجال الاستقراء ـ عادة ـ لا نعلم بعدد المجترّات في العالم بصورة مستقلّة عن العلم بأنّ البقر مجترّ أو غير مجترّ، بل إنّ العلم بأنّ كلّ بقر مجترّ هو أحد العوامل التي نستند إليها عادة في محاولة تحديد عدد المجترّات في العالم.

وإضافة إلى هذا، إنّ هذه المحاولة عقيمة من الناحية العمليّة، وذلك:

أوّلاً: لأنّ العلم بعدد الأشياء في العالم غير ممكن عملياً، حتّى إذا قبلنا فرضية تناهي كمية الأشياء في العالم.

وثانياً: لأنّ عدد الأشياء في العالم كبير جدّاً، ومن الواضح أنّ (ن) كلّما كانت أكبر تضاءل احتمال التعميم القبلي، وهذا يعني أنّنا سوف لن نحصل عن هذا الطريق على قيمة معقول للاحتمال القبلي للتعميم بالدرجة التي يمكن تنميتها بعد ذلك عن طريق الاستقراء.

والمحاولة الثانية ذكرها (رسل) أيضاً[1]، وهي أيضاً تأخذ التعميم بوصفه مجرّد اقتران مطرد. وهذه المحاولة:

أوّلاً: تفترض أنّ أيّ بقرة معيّنة إذا لاحظنا درجة الاحتمال القبلي

---

(١) نفس المصدر.

لاجترارها نجد أنّها ١/٢ ؛ لأنّنا قبل أيّ معلومات استقرائية نجد أمامنا احتمالين متساويين : احتمال الاجترار ، واحتمال عدم الاجترار .

ثانياً : تستنبط قيمة احتمال «أنّ كلّ بقرة مجترّة» من درجة الاحتمال القبلي لاجترار أيّ بقرة معيّنة بالذات ، فإذا كان الاحتمال القبلي لاجترار أيّ بقرة معيّنة بالذات ١/٢ ، فالاحتمال القبلي لاجترار عدد (ن) من البقرات يساوي $\frac{١}{٢^{ن}}$ ، أو هو بتعبير آخر نسبة ١ إلى ٢ن ، وهذه قيمة محدّدة دائماً .

وهذه الطريقة في تحديد قيمة الاحتمال القبلي للتعميم هي نفس الطريقة التي استعملناها في تحديد هذه القيمة . وقد رأينا سابقاً أنّ هذه هي الطريقة الوحيدة لتحديد قيمة الاحتمال القبلي للتعميم إذا أخذنا التعميم بوصفه مجرّد اقتران مطرد بين الصفة والأفراد ، لا باعتباره علاقة بين مفهومين .

والقيمة التي تحدّد على هذا الأساس للاحتمال القبلي للتعميم تتضاءل كلّما ازداد عدد الأفراد التي يشملها التعميم ، وبذلك تصبح عاجزة دائماً عن إعطاء الاحتمال القبلي للتعميم درجة معقولة تسمح للدليل الاستقرائي بعد ذلك بتصعيدها إلى قيمة احتمالية كبيرة . هذا فيما يتّصل بالنقطة الأُولى .

وأمّا النقطة الثانية ، فقد رأينا أنّ (كينز) يفترض فيها احتمالين هما : (حن) ، (كن) ، وأنّ (حن) يقترب إلى الواحد كلّما اقترب (كن) من الصفر ، ومؤدّى الارتباط بين هذين الاحتمالين أنّه : كلّما ضعف احتمال وجود (ن) «عدد من الشواهد لصالح التعميم نرمز إليها بـ(ن)» على افتراض كذب التعميم ، كبر احتمال أنّ التعميم صادق استناداً إلى وجود (ن) فعلاً . فتلك الشواهد لصالح التعميم التي نرمز إليها بـ(ن) تستخدم لإثبات التعميم ، وإعطائه قيمة بقدر القيمة الاحتمالية التي تنفي وجود تلك الشواهد على افتراض كذب التعميم .

وهذا في الحقيقة استنباط لقيمة الاحتمال البعدي للتعميم من العلم

الإجمالي الشرطي. فإذا كنّا نعالج تعميماً يقول: «كلّ (أ) هي (ب)»، وافترضنا أنّ فئة (أ) تضمّ ستّة أفراد نرمز إليها بما يلي: $أ_١$، $أ_٢$، $أ_٣$، $أ_٤$، $أ_٥$، $أ_٦$، كما نرمز إلى (أ) التي ليست (ب) بـ(أَ)، ووجدنا بالاختبار: أنّ الألفات: $أ_١$، $أ_٢$، $أ_٣$، $أ_٤$، هي باءات، ونرمز إلى مجموع الاختبارات المنجّزة التي تثبت ذلك بـ(ن)، وإلى احتمال التعميم بعد الحصول على هذه الاختبارات بـ($ح_ن$) وإلى احتمال أن يوجد أربع ألفات هي باءات على افتراض كذب التعميم بـ($ك_ن$). فبإمكاننا القول بأنّ ($ك_ن$) يستمدّ قيمته من علم إجمالي شرطي، وهو العلم بأنّه إذا كان التعميم كاذباً (أي إذا كان هناك (أَ) واحد على الأقلّ فإمّا أن يكون (أَ) هو $أ_١$، أو $أ_٢$، أو $أ_٣$، أو $أ_٤$، أو $أ_٥$، أو $أ_٦$، وهذا علم إجمالي شرطي يضمّ ستّة احتمالات كما نرى، واحتمال وجود (ن) على افتراض كذب التعميم هو حاصل جمع الاحتمال الخامس والسادس. وبذلك تكون قيمة ($ك_ن$) بعد أربعة اختبارات ٦/٢. فإذا ازدادت (ن) وأصبحت تعبّر عن خمسة اختبارات لصالح التعميم فسوف تتضاءل قيمة ($ك_ن$) وتصبح ٦/١. وهكذا تتّجه ($ك_ن$) إلى الصفر على أساس القيمة التي تكتسبها من ذلك العلم الإجمالي الشرطي.

وهذا العلم الإجمالي الشرطي هو نفس العلم الذي تحدّثنا عنه سابقاً، وعرفنا أنّ هذا النوع من العلوم الإجمالية الشرطية لا يمكن أن يكون أساساً لتقييم الاحتمال؛ لأنّها علوم لا تملك جزاءً محدّداً في الواقع، والاحتمالات التي تشتمل عليه ليست احتمالات حقيقية، بدليل أنّه ليس بالإمكان التخلّص منها حتّى لذات كلّية العلم.

وهكذا يتّضح أنّ ($ك_ن$) لا يمكن أن تحدَّد قيمته على أساس هذا العلم الإجمالي الشرطي.

تحقيق الشرط الأساس للمرحلة الاستنباطيّة

علاقات السببيّة :

قد تأكّدنا في ضوء الطريقة العامّة التي حدّدنا على أساسها المرحلة الاستنباطية من الاستقراء : أنّ الشرط الأساس لتمكّن الدليل الاستقرائي من ممارسة هذه المرحلة على أساس تلك الطريقة ، هو أن لا توجد مبرّرات قبلية تدعو إلى رفض علاقات السببيّة بمفهومها العقلي ، والاعتقاد بعدمها .

ومن أجل ذلك سوف ندرس الآن هذا الشرط ، لنرى هل هناك مبرّرات قبلية لرفض علاقة السببيّة بالمفهوم العقلي ؟ ويكفينا في حدود إنجاح الطريقة العامّة المقترحة للدليل الاستقرائي أن لا نجد مبرّرات للرفض ، ولسنا بحاجة إلى مبرّرات قبلية لإثبات المفاهيم العقلية عن السببيّة .

مبرّرات رفض السببيّة العقليّة :

ويمكننا أن نصنّف مبرّرات رفض السببيّة العقلية إلى : مبرّرات منطقية ، ومبرّرات فلسفية ، ومبرّرات علمية ، ومبرّرات عملية :

١ ـ التبرير المنطقي :

والمبرّر المنطقي لرفض علاقة السببيّة بمفهومها العقلي يرتكز على أساس تصوّرات المنطق الوضعي عن القضية، إذ يربط معنى القضية بكيفية إثبات صدقها أو كذبها، بما لدى الإنسان من خبرة حسّية. فكلّ جملة يمكن للإنسان بخبرته الحسّية أن يثبت صدقها أو كذبها، فهي قضية ذات معنى، سواء كانت صادقة أو كاذبة. وكلّ جملة لا يملك الإنسان طريقة محدّدة لاستخدام خبرته الحسيّة في إثبات صدقها أو كذبها فهي ليست قضية، وليس لها معنى إطلاقاً في رأي المنطق الوضعي.

فإذا اعتبرنا التمكّن من استخدام الخبرة الحسّية لإثبات صدق الجملة أو كذبها شرطاً أساسياً في تكوين القضية من الناحية المنطقية، أدّى ذلك إلى أنّ كلّ جملة لا يؤثّر افتراض صدقها أو كذبها على خبرتنا الحسّية لا يمكن أن تكون قضية من الناحية المنطقية؛ لأنّ الخبرة الحسّية سوف تعجز في هذه الحالة عن إثبات صدقها أو كذبها، ما دامت هذه الخبرة الحسّية لا يمكن أن تتأثّر بصدقها أو بكذبها.

وعلى هذا الأساس إذا درسنا الجملة القائلة : «كلّ (أ) يعقبها ـ أو يقارنها ـ (ب)» نجد أنّها قضية من وجهة نظر المنطق الوضعي؛ لأنّ بالإمكان التوصّل إلى كيفيةٍ لإثبات صدقها أو كذبها باستخدام الخبرة الحسّية، وذلك بإيجاد (أ) لكي نلاحظ هل يوجد (ب) عقيبه حقاً أو لا ؟

وأمّا إذا درسنا الجملة القائلة : «إنّ بين (أ) و (ب) علاقة ضرورية تجعل من الضروري أن يوجد (ب) عقيب (أ)» فسوف نجد أنّ علاقة الضرورة هذه لا تضيف إلى الاقتران أو التعاقب شيئاً في مجال الخبرة الحسّية. فسواء كان بين

(أ) و (ب) علاقة ضرورة في حالات اقتران أحدهما بـالآخر، أو لم تكـن، لا يختلف بسبب ذلك ما هو المحتوى الحسّي لخبرتنا عن (أ) و (ب)؛ لأنّ علاقة الضرورة لا تدخل في مجال الخبرة الحسّية. وهذا يعني أنّ هذه الجملة ليس بالإمكان التوصّل إلى كيفية لاستخدام الخبرة الحسّية في إثبات صدقها أو كذبها، وجملة من هذا القبيل لا يعترف بها المنطق الوضعي كقضية، ويرفض التسليم بوجود معنى لها.

ونستخلص من ذلك: أنّ الوضعية تقدّم مبرّراً منطقياً لرفض علاقة السببيّة بمفهومها الحقيقي، يقوم على أساس أنّ أيّ كلام يتحدّث عن هذه السببيّة بوصفها علاقة ضرورة لا معنى له إطلاقاً.

وتقييم هذا المبرّر المنطقي للرفض يرتبط بتقييم موقف المنطق الوضعي من القضية ومفهومه عنها، الذي يربط فيه بين معنى القضية وكيفية استخدام الخبرة الحسّية لإثبات صدقها. وسوف نتناول ذلك بالدرس والنقد في القسم الأخير من بحوث هذا الكتاب ـ إن شاء الله ـ ونخرج بنتيجة وهي: أنّ المنطق الوضعي ليس على حقّ في هذا الربط بين معنى القضية وكيفية إثبات صدقها، وبذلك يفقد المبرّر ـ الذي استعرضناه لرفض علاقة السببيّة ـ أساسه المنطقي.

٢ ـ التبرير الفلسفي:

ويمكننا أن نعتبر المبرّرات الناشئة عن الاتجاه التجريبي في نظرية المعرفة ذات طابع فلسفي، فهناك اتجاه في نظرية المعرفة يؤمن بأنّ التجربة والخبرة الحسّية هي المصدر الأساس للمعرفة البشرية، ويرفض التسليم بمبادئ أو قضايا بصورة مستقلّة عنها، وهذا هو الاتجاه الذي يؤمن به المذهب التجريبي في نظرية المعرفة.

والفرق بين التجريبيين غير الوضعيين والمناطقة الوضعيين، يتمثّل في موقفهما من القضية التي لا توجد كيفية معيّنة لاستخدام التجربة والخبرة الحسّية من أجل إثبات صدقها: فهي تعتبر في رأي المناطقة الوضعيين فارغة من المعنى، وأمّا التجريبيون غير الوضعيين فيعترفون بأنّها قضية ذات معنى من الناحية المنطقية، لأنّهم لا يربطون معنى القضية بكيفية إثبات صدقها، ولكنّهم يربطون درجة التصديق بها بمدى قدرة التجربة على إثباتها، فكلّ قضية لا يمكن للتجربة أن تبرهن عليها لا يمكن قبولها؛ لأنّ التجربة والخبرة الحسيّة هي المصدر الأساس للمعرفة في رأي المذهب التجريبي.

وعلاقة السببيّة ـ بمفهومها العقلي، بوصفها علاقة ضرورة بين (أ) و (ب) ـ من القضايا التي لا تمتدّ الخبرة الحسّية إليها؛ لأنّ الخبرة الحسّية بإمكانها أن تدرك (أ) و (ب) واقتران أحدهما بالآخر، وأمّا علاقة الضرورة بينهما فليس بإمكان الخبرة الحسّية أن تدركها.

وعلى هذا الأساس رفض (دافيد هيوم) علاقة السببيّة بوصفها علاقة ضرورة، وفسّرها: بأنّها مجرّد اقتران أو تعاقب مطّرد بين الظاهرتين، تجاوباً مع اتجاهه التجريبي في نظرية المعرفة. وكان ذلك بداية تحوّل السببيّة، في الفكر الفلسفي الحديث، من علاقة ضرورة بين ظاهرتين إلى قوانين سببيّة تصف اطراداً معيّناً للاقتران أو التعاقب بين ظاهرتين، دون أن تضيف إلى ذلك أيّ افتراض عقلي للضرورة.

والحقيقة أنّه ليس بالإمكان رفض علاقة الضرورة بين السبب والمسبّب على أساس المذهب التجريبي في نظرية المعرفة؛ لأنّ الاتجاه التجريبي في تفسير المعرفة البشرية لا يبرهن على نفي علاقة الضرورة هذه ولا يكفي لتبرير الاعتقاد بعدمها، وإنّما يربط المعرفة بالخبرة والتجربة، فما لم تتوفّر التجربة على إثبات

قضية أو نفيها لا يمكن أن نزعم المعرفة بصدقها أو كذبها. وهذا يعني أنّه لا يسمح لنا برفض القضية والاعتقاد بعدمها لمجرّد أنّ الخبرة والتجربة لم تثبت صدقها؛ لأنّ المعرفة بالنفي كالمعرفة بالإثبات لا يمكن قبولها من وجهة نظر تجريبية ما لم تستند إلى الخبرة. فالقضية القائلة: إنّ هناك علاقات ضرورة بين السبب والمسبّب، لا يمكن أن نثبتها ولا أن ننفيها إلّا على أساس التجربة، ويعني ذلك أنّ هذه القضية سوف تكون محتملة في ظلّ المذهب التجريبي، وهذا الاحتمال هو الذي يحقّق الشرط المسبق الذي يتطلّبه الدليل الاستقرائي لكي يتمكّن من ممارسة المرحلة الاستنباطية على أساس الطريقة التي شرحناها في البحوث السابقة.

فما دمنا قد أوضحنا أنّ الشرط الأساس للمرحلة الاستنباطية من الدليل الاستقرائي هو أن يبدأ هذا الدليل من احتمال علاقة الضرورة بين (أ) و (ب)، وليس من الضروري أن يبدأ من الاعتقاد بها والتأكيد المسبق لها. فسوف يتاح للدليل الاستقرائي أن يحصل على شرطه في ظلّ المذهب التجريبي والعقلي على السواء.

٣ ـ التبرير العلمي:

وهناك الاتجاه الذي بدأه بعض علماء الفيزياء الذرّية على أساس مجموعة من التجارب العلمية في مجال الذرّة، وهو اتجاه يميل إلى القول بأنّ مبدأ السببيّة ـ بما تحتوي من حتمية وضرورة ـ لا ينطبق على العالم الذرّي.

ومن الواضح أنّ عدم إمكان التوصّل إلى تفسير سببي لسلوك الجسيم البسيط أو الذرّة، لا يعني بحال من الأحوال نفي السببيّة، وإنّما يعني: أنّ التجارب العلمية لم تستطع أن تبرهن على وجود سبب لتلك الظواهر التي يمارسها ذلك

لجسيم البسيط، ولا أن تفسّر اختلافاتها على أساس قانون عامّ يتيح للعالم أن يتنبّأ دائماً بالوضع المستقبل، على ضوء ما يعرفه من ظروف وأحوال، وهذا لا يكفي وحده للبرهنة على نفي مبدأ السببيّة، بل إنّه يؤدّي ـ في حالة عدم وجود مبرّرات عقلية قبلية للإيمان بهذا المبدأ ـ إلى الشكّ في وجود السبب، والشكّ معناه احتمال مبدأ السببيّة، وهذا هو كلّ ما نريده كمصادرة للدليل الاستقرائي.

وحتّى إذا افترضنا أنّ العلم استطاع أن يتأكّد من عدم وجود أسباب محدّدة تقوم على أساسها ظواهر العالم الذرّي وتصرّفات الجسيم البسيط، فهذا لا يمنع من احتمال مبدأ السببيّة بالنسبة إلى عالم المركّبات وما يضمّ من ظواهر، وبالتالي نحتفظ بالمصادرة التي يحتاجها الدليل الاستقرائي بالنسبة إلى هذا العالم.

٤ ـ التبرير العملي:

بقيت حجّة واحدة تساق عادة لتبرير الانتقال من فكرة السببيّة، بمفهومها العقلي الذي يستبطن الضرورة والحتمية، إلى فكرة القانون السببي الذي يتحدّث عن مجرّد التتابع بين ظاهرتين.

ويقول (رسل) في توضيح هذه الحجّة: إنّنا إذا افترضنا الحصول على تعميم يقول بأنّ (أ) هي سبب (ب)، مثلاً جوزات البلّوط تسبّب أشجار البلّوط، وكانت هناك فترة محدّدة بين (أ) و (ب)، فقد يحدث شيء خلال هذه الفترة لمنع (ب)، فقد تأكل الخنازير جوزات البلّوط مثلاً. ولا نستطيع أن نأخذ بنظر الاعتبار ما في العالم من تعقيدات لامتناهية، ولذلك يصبح التعميم السببي الذي حصلنا عليه كما يلي: «إنّ (أ) ستسبّب (ب) إذا لم يحصل شيء يمنع (ب)». وبعبارة أُخرى: «إنّ (أ) ستسبّب (ب) إلّا إذا لم تسبّبها». ولا يوجد أيّ معنى مفيد في

قول من هذا القبيل[1].

وعلى هذا الأساس أصبح من المعقول استبدال السببيّة العقلية بالاطرادات الإحصائية، فبدلاً من القول بأنّ (أ) ستسبّب (ب) إلّا إذا لم تسبّبها، نقول: إنّ (أ) تعقبها (ب) مرّة واحدة أو خمسين مرّة في كلّ مائة مرّة يوجد فيها (أ). وبهذا نصل إلى قانون مفيد يمكن اتخاذه أساساً لمعرفتنا بما حولنا من الأشياء.

ولا شكّ في أنّ قضية تتحدّث عن نسبة اطراد وجود (ب) عقيب (أ) هي أكثر فائدة من قضية تقول: إنّ (أ) ستسبّب (ب) إلّا إذا لم تسبّبها، ولكن هذا لا يدعونا إلى رفض مبدأ السببيّة. فنحن لو كنّا قادرين على أن نستوعب كلّ الموانع التي تحول دون تأثير (أ) في إيجاد (ب) ـ ولنفرض أنّها عبارة عن (جـ) (د) (هـ) (ي) ـ لأمكننا أن نصوغ التعميم السببي صياغة معقولة فنقول: إنّ (أ) تسبّب (ب) إلّا إذا اتّفق وجود (جـ) أو (د) أو (هـ) أو (ي). وحيث أنّ استيعاب كلّ تلك الموانع غير ميسور ـ بموجب الافتراض الذي تقدّم ـ فليس بإمكاننا الوصول إلى صياغة من هذا القبيل للتعميم السببي.

وعلى هذا الأساس نحاول، بدلاً من استيعاب الموانع، أن نعرف بالاستقراء نسبة وجودها إلى مجموع حالات وجود (أ)، لنخرج بإحصاء لدرجة تكرّر وجود (ب) عقيب (أ)، فإذا لاحظنا مثلاً: أنّ النسبة هي واحد من خمسة، فسوف نقول: إنّ (أ) يعقبها (ب) عشرين مرّة في كلّ مائة مرّة يوجد فيها (أ). ونحن في الحصول على هذه النسبة الإحصائية لوجود (ب) في حالات وجود (أ)، اعتمدنا على الاستقراء، أي أنّنا جرّبنا مجاميع عديدة من حالات وجود (أ)، كلّ مجموعة تشتمل على مائة حالة من حالات وجود (أ)، فرأينا أنّ (ب) تكرّر في

---

(١) المعرفة الإنسانية لرسل: ٤٧٤ ـ ٤٧٥.

كلّ مجموعة من تلك المجاميع بنسبة واحد إلى خمسة، فخرجنا من ذلك بتعميم هذه النسبة على كلّ مجموعة أُخرى تشتمل على مائة حالة من حالات وجود (أ)، وعبّرنا عن ذلك في قانون إحصائي يقول: إنّ (أ) يعقبها (ب) عشرين مرّة في كلّ مائة مرّة.

فنحن ـ إذن ـ قمنا بتعميم استقرائي للنسبة الإحصائية إلى سائر المجاميع الأُخرى التي لم يشملها إحصاؤنا المباشر، وهذا التعميم الاستقرائي بنفسه يحتاج إلى افتراض مبدأ السببيّة بمفهومها العقلي ـ ولو على مستوى الاحتمال ـ، إذ لو استبعدنا نهائياً فكرة السببيّة العقلية وآمنّا بالصدفة المطلقة، فهذا يعني: أنّ ظهور (ب) عشرين مرّة في كلّ مجموعة من المجاميع التي شملها إحصاؤنا، كان صدفة وبدون أيّ سبب يحتّم ذلك، وفي هذه الحالة لا يمكن أن نعمّم نسبة ظهوره إلى سائر المجاميع الأُخرى. ويفقد الدليل الاستقرائي قدرته على تنمية احتمال هذا التعميم؛ لأنّ الصدفة ليس من الضروري أن تتكرّر، كما أوضحنا في تفسيرنا المتقدّم للمرحلة الاستنباطية من الاستقراء.

وهكذا نعرف أنّ القوانين الإحصائية التي تستخدمها العلوم، بدلاً عن التعميمات السببيّة، ليست ـ من وجهة نظر تحليلية للدليل الاستقرائي ـ بديلاً لمبدأ السببيّة بمفهومه العقلي، بل إنّ أيّ قانون إحصائي هو نتيجة استقراء وتعميم استقرائي لنسبة التكرّر، وهذا التعميم بدوره يتوقّف على افتراض مبدأ السببيّة العقلية ولو على مستوى الاحتمال؛ لأنّ كلّ تعميم استقرائي لا يمكن أن يستغني عن هذه المصادرة، كما تبيّن في الطريقة التي فسّرنا بها المرحلة الاستنباطية من الدليل الاستقرائي.

الشكل الآخر للمرحلة الاستنباطيّة

كنّا في تفسيرنا للمرحلة الاستنباطية من الدليل الاستقرائي نطبّق هـذه المرحلة على القضية القائلة: «إنّ كلّ (أ) يعقبها (ب)»، ومردّ هذه القضية ـ كما عرفنا سابقاً ـ إلى القضية القائلة: «إنّ (أ) سبب لـ (ب)» لأنّ سببيّة (أ) لـ (ب) بمفهومها العقلي تستبطن أو تستلزم التعميم المتقدّم الذكر. وعلى هذا الأساس كانت جهود الدليل الاستقرائي في المرحلة الاستنباطية منصبّة ـ وفقاً للطريقة التي شرحناها ـ على تنمية احتمال سببيّة (أ) لـ (ب) من خلال التجارب المتكرّرة التي توجد فيها (أ) فيبرز (ب) إلى الوجود أيضاً. فهناك ـ إذن ـ شيء معلوم، وهو وجود (أ) في جميع الحالات التي لوحظ فيها وجود (ب)، وهناك شيء مجهول، وهو سببيّة (أ) لـ (ب)، ويراد بالدليل الاستقرائي تنمية احتمال هذه السببيّة، وتخفيض احتمال استناد (ب) إلى (ت).

وقد لاحظنا أنّ لدينا ـ في الغالب ـ علمين إجماليين:

أحدهما: العلم الإجمالي القبلي بأنّ سبب (ب) إمّا (أ) وإمّا (ت)، وعلى أساس هذا العلم يحدّد الاحتمال القبلي لسببيّة (أ) لـ (ب).

والآخر: العلم الإجمالي البعدي الذي يستوعب احتمالات وجود (ت) في التجارب الناجحة، وعلى أساس هذا العلم تحدّد قيمة الاحتمال البعدي لسببيّة (أ) لـ (ب).

وتطبيقاً لبديهية الحكومة عرفنا : أنّ القيمة الاحتمالية التي يحدّدها العلم البعدي حاكمة على القيمة الاحتمالية التي كان العلم القبلي يحدّدها، فلا حاجة إلى الضرب.

وللمرحلة الاستنباطية من الدليل الاستقرائي شكل آخر يختلف عن الشكل السابق؛ لأنّه يستهدف إثبات وجود (أ)، بينما وجود (أ) كان معلوماً في التطبيق الأوّل، وكان الدليل الاستقرائي يتّجه إلى إثبات سببيّته.

وهذا الشكل له حالات :

الحالة الأولى :

ينمّي الدليل الاستقرائي في هذه الحالة قيمة احتمال وجود (أ) على أساس علم إجمالي يضعّف قيمة احتمال وجود (ت)، وأمثلتها كما يلي :

نفترض أنّا استطعنا أن نعرف، من خلال الشكل السابق للدليل الاستقرائي أو لأيّ مبرّر آخر : أنّ ماهيّة (ب) لها سببان : أحدهما ماهيّة (أ)، والآخر ماهيّة (ت). فهناك علاقتا سببيّة معلومتان، ونفترض أنّ (أ) يعبّر عن واقعة واحدة، بينما يعبّر (ت) عن مجموعة وقائع متعدّدة نرمز إليها بـ«(ح) (هـ) (خـ)»، وما لم تجتمع هذه الوقائع الثلاث لا يتكوّن (ت) الذي يمثّل السبب الثاني لـ(ب). فإذا رأينا (ب) قد وقع مرّة فسوف يوجد لدينا ـ على أساس الافتراض السابق ـ علم إجمالي بأنّ هناك مصداقاً لماهيّة (أ) أو لماهيّة (ت) قد وجد، ووجد على أساسه (ب). وعلى أساس هذا العلم تحدّد قيمة الاحتمال القبلي ـ أي قبل التنمية ـ لوجود (أ) بـ ١/٢، ولهذا نسمّيه بـ«العلم الإجمالي القبلي».

ولكن إذا افترضنا أنّ احتمال واقعة (أ) يكافئ احتمال أيّ واقعة من الوقائع الثلاث التي تكوّن بمجموعها (ت)، وأنّ كلّ واحد من تلك الاحتمالات

يساوي ١/٢، فسوف نحصل على علم إجمالي آخـر، وهـو عـلم يسـتوعب احتمالات وجود (ح) (هـ) (خـ). وهذا العلم يشتمل على ثمانية احتمالات، وواحد منها هو : احتمال وجود (ح) و (هـ) و (خـ) جميعاً، وسبعة احتمالات تتضمّن انتفاء إحدى تلك الوقائع الثلاث على الأقلّ. وهذه السبعة تستلزم وجود (أ)؛ لأنّها تفترض نفي (ت)، وما دام (ب) موجوداً وليس هناك (ت) فـ(أ) موجود إذن، وذلك الاحتمال الوحيد الذي يفترض وجود (ح) و (هـ) و (خـ) جميعاً حيادي تجاه وجود (أ) وعدمه، وبهذا تصبح قيمة احتمال وجود (أ) بموجب هذا العلم الإجمالي : $\frac{٧ \ ١/٢}{٨}$ = ١٥/١٦.

ونلاحظ في هذا الضوء اختلاف العلمين الإجماليين في القيمة التي يحدّدها كلّ منهما لاحتمال وجود (أ)، فلا بدّ للحصول على القيمة الحقيقية لهذا الاحتمال من تطبيق بديهية الحكومة أو قاعدة الضرب.

وبهذا الصدد نجد أنّه لا موضع لتطبيق بـديهية الحكـومة؛ لأنّ القـيمة الاحتمالية التي يثبتها العلم الإجمالي الثاني لوجود (أ) لا تنفي مصداقية (ت) للكلّي المعلوم بالعلم الإجمالي الأوّل، فلا مبرّر لحكومة العلم الثاني على العلم الأوّل، ولا بدّ إذن من الضرب، وبالضرب نحصل على ستّ عشرة صورة، وسبع منها غير ممكنة وهي : الصور التي تفترض وجود (ت) ولا تفترض اجتماع (ح) (هـ) (خـ). فتبقى تسع صور ممكنة، ثمان منها في صالح وجود (أ)، واثنتان منها في صالح وجود (ت) ـ وإحدى هاتين الحالتين هي إحدى الحالات الثمان ـ، وبهذا تكون قيمة احتمال وجود (أ) الحقيقية بعد التنمية : ٨/٩.

والشيء نفسه يقال إذا كان كلّ من ماهية (أ) وماهية (ت) محتمل السببيّة لماهيّة (ب) بدرجة واحدة، ولاحظنا وجود (ب)، فإنّا نستخدم نفس العـلم

الإجمالي الثاني الذي يضعّف احتمال اجتماع العناصر الثلاثة التي يتكوّن منها (ت)، على اساسه ننمّي احتمال وجود مصداق لماهيّة (أ)، وتحدّد قيمة هذا الاحتمال وفقاً لقاعدة الضرب بين العلمين.

وبصورة عامّة تتميّز هذه الحالة :

أوّلاً : بأنّ أساس التنمية هو علم إجمالي يضعف قيمة احتمال وجود مصداق لماهيّة (ت).

وثانياً : أنّ أساس تحديد القيمة الحقيقية لاحتمال وجود مصداق لماهيّة (أ) هو الضرب.

الحالة الثانية :

ينمّي الدليل الاستقرائي في هذه الحالة قيمة احتمال وجود (أ)، على أساس علم إجمالي يضعّف قيمة احتمال سببيّة (ت)، وأمثلتها كما يلي :

١ ـ نفترض أنّ (ب) يعبّر عن ثلاث وقائع : (جـ، د، هـ)، وأنّ (أ) يعبّر عن واقعة واحدة، وأنّ (ت) يعبّر عن ثلاث وقائع هي : (جـَ، دَ، هَ)، ونفترض أنّا نعلم بأنّ بين ماهيّة (أ) وماهيّة (ب) علاقة سببيّة، ونحتمل أن يكون بين ماهيّتي (جـَ) و (جـ) علاقة السببيّة، كما نحتمل أن يكون بين (دَ) و (د) هذه العلاقة، ونحتمل أيضاً أن يكون بين (هَ) و (هـ) العلاقة نفسها. فإذا لاحظنا وجود (ب) ولا ندري عن وجود (أ) أو (ت) شيئاً، فهناك علم إجمالي قبلي بوجود مصداقٍ إمّا لماهيّة (أ) أو لماهية (ت)، والمعلوم بهذا العلم مصداق غير محدّد ولكنّه مقيّد بصفة، وهي أنّه مصداق لماهيّةٍ بينها وبين ماهيّة (ب) علاقة السببيّة. فنحن نعلم بأنّ هناك مصداقاً لماهيّة بينها وبين ماهيّة (ب) علاقة السببيّة، بدليل وجود مصداق لماهيّة (ب) فعلاً. ويوجد إلى جانب ذلك علم إجمالي ثان، وهو : العلم الذي

يستوعب احتمالات وجود (جـَ، دَ، هَ)، وهي ثمانية احتمالات، سبعة منها تتضمّن نفي وجود (ت). وهذا العلم يثبت بقيمة احتمالية كبيرة وجود (أ).

وكلا هذين العلمين يوجد ما يناظره في الحالة السابقة، وكما كنّا نحدّد درجة التنمية في الحالة السابقة على أساس الضرب، كذلك لا بدّ هنا لتحديدها من الضرب، ولكن تتميّز الحالة الثانية بعلم إجمالي ثالث، وهو الذي يستوعب احتمالات السببيّة. ولكي يصلح أن يفسّر وجود (ب) على أساس (ت) لا يكفي أن نفترض وجود (ت) بعناصره الثلاث، بل لا بدّ من افتراض سببيّة (جـَ) لـ(جـ)، و(هَ) لـ(هـ)، و(دَ) لـ(د). والعلم الإجمالي الثالث هو: الذي يشمل هذا الافتراض المحتمل مع بدائله المحتملة، ويتكوّن من مجموع ثمانية احتمالات، سبعة منها تتضمّن أنّ ماهيّة (ت) ليست سبباً لماهيّة (ب)، وتستلزم بالتالي أن يكون (أ) موجوداً، إذ ما دام (ت) ليس سبباً لـ(ب) و(ب) موجود فلا بدّ أن يكون (أ) موجوداً.

فكما أنّ العلم الإجمالي الثاني يثبت بقيمة احتمالية كبيرة وجود (أ)، كذلك هذا العلم الثالث، غير أنّ ذاك العلم يثبت وجود (أ) عن طريق تخفيض قيمة احتمال وجود (ت)، وهذا العلم يثبت وجود (أ) عن طريق تخفيض قيمة احتمال سببيّة ماهيّة (ت) لماهيّة (ب). والفارق الأساس بين العلمين: أنّ القيمة التي يحدّدها العلم الإجمالي الثاني ليست حاكمة على القيمة التي كان العلم الإجمالي القبلي يحدّدها، ولهذا كنّا بحاجة إلى ضرب أحد العلمين بالآخر، وأمّا القيمة التي يحدّدها العلم الإجمالي الثالث فهي حاكمة على قيم العلم الإجمالي القبلي، تطبيقاً لبديهية الحكومة؛ لأنّ المعلوم بالعلم الإجمالي القبلي وجود مصداق لماهيّةٍ بينها وبين ماهيّة (ب) علاقة السببيّة، والعلم الإجمالي الثالث ينفي ـ بدرجة كبيرة من الاحتمال ـ أن يكون بين ماهية (ت) وماهية (ب) علاقة السببيّة، وبهذا ينفي أن

يكون أيّ فرد من أفراد (ت) مصداقاً لمعلوم بالعلم الإجمالي القبلي.

ففي هذا المثال ـ إذن ـ يوجد عاملان مقوّيان لأحد طرفي العلم الإجمالي القبلي ـ وهو وجود مصداق لـ (أ) ـ: أحدهما يضعّف احتمال وجود (ت)، والآخر يضعّف احتمال سببية (ت) لـ (ب). والأوّل ليس حاكماً على القيمة الاحتمالية لذلك الطرف المستمدّة من العلم القبلي، والثاني حاكم عليها.

٢ ـ وبالإمكان حذف العامل الأوّل، بافتراض أنّ (أ) مركّبة من ثلاث وقائع أيضاً، مع الاحتفاظ بافتراض العلم بعلاقة السببيّة بين ماهيّتي (أ) و (ب). ففي مثل ذلك يزول العامل الأوّل لتكافؤ الطرفين من هذه الناحية، ويصبح العلم الإجمالي الثالث هو العامل الوحيد لتنمية احتمال وجود (أ). ولسنا بحاجة في تحديد درجة التنمية إلى الضرب، لما تقدّم من حكومة العلم الثالث على القيم التي كان العلم القبلي يحدّدها لاحتمال (أ) واحتمال (ت).

٣ ـ كما يمكن أن نفترض ـ من أجل حصر عامل التنمية بالعلم الإجمالي الثالث ـ: أيضاً أنّ كلاً من (أ) و (ت) يمثّل واقعة واحدة، وكلتا الواقعتين محتملتان بدرجة وحدة، غير أنّ السببيّة بين ماهية (أ) وماهية (ب) معلومة مسبقاً، وأمّا السببيّة بين ماهية (ت) وماهية (ب) فهي محتملة. ففي هذا المثال حين نلاحظ وجود (ب) لا يوجد عامل يضعّف احتمال وجود (ت) لحساب وجود (أ)، ولكن يوجد عامل ينمّي احتمال وجود (أ) ابتداءً، وهو العلم الإجمالي الذي يحدّد القيمة لاحتمال السببيّة بين ماهيتي (ت) و (ب)، واحتمال نفي تلك السببيّة، فإنّ احتمال نفي تلك السببيّة يستلزم أن يكون (أ) موجوداً. فإذا افترضنا ـ مثلاً ـ أنّ احتمال هذه السببيّة واحتمال نفيها متكافئان، فهذا يعني أنّ العلم الإجمالي الذي يحدّد قيمة هذين الاحتمالين يدلّ ـ بقيمة احتمالية تساوي $\frac{3}{4}$ ـ على أنّ (أ) موجود؛ لأنّ أحد الاحتمالين فيه يستلزم وجود (أ)،

وهو احتمال نفي السببيّة بين ماهيّتي (ت) و (ب)، والاحتمال الآخر ـ وهو احتمال ثبوت تلك السببيّة ـ حيادي تجاه وجود (أ). وهذه القيمة التي يحدّدها هذا العلم حاكمة على القيم التي كان العلم الإجمالي القبلي يحدّدها؛ لأنّ هذا العلم ينفي بدرجة ١/٢ سببية ماهية (ت) لـ(ب)، وبهذا ينفي ـ بنفس الدرجة ـ مصداقية (ت) للمعلوم بالعلم الإجمالي القبلي.

هذه ثلاثة أمثلة للحالة الثانية، ويمكن التعرّف في ضوئها على أمثلة أُخرى.

الحالة الثالثة:

ينمّي الدليل الاستقرائي في هذه الحالة قيمة احتمال وجود (ط) على أساس علم إجمالي يضعّف احتمال وجود (ت) في (هـ) بالطريقة التالية:

نفترض العلم بأنّ ماهية (ت) سبب لماهية (ب)، وأنّ (ت) مركّبة من (ج، ح، خ)، ونفترض موضوعين من الممكن اتصافهما بـ(ج، ح، خ)، وهما (ط، هـ)، ونفترض أيضاً العلم بأنّ (ط) متّصفة فعلاً بـ(ج، ح، خ)، وأمّا (هـ) فلا نعلم عن اتصافه شيئاً. فإذا رأينا (ب) فسوف نعلم بأنّ (ط) أو (هـ) موجود.

ومثال ذلك: أن نفترض أنّ عدد (أ) من الكتب تعتبر مراجع في دراسة القياس الأرسطي، وهذا يعني ـ مثلاً ـ أنّ اختيارها من بين مجموعة الكتب يستند إلى أنّ المطالع لديه دراسة للقياس الأرسطي تدفعه إلى استيعاب المراجع المتوفّرة لتلك المادّة، ونفترض أنّا نعلم بأنّ خالداً يمارس دراسة للقياس الأرسطي، ولا نعلم نوع الدراسة التي يمارسها زيد، ثمّ علمنا بأنّ أحدهما دخل المكتبة ولاحظنا بعد خروجه أنّ الكتب التي سحبت للمطالعة هي مراجع في دراسة القياس الأرسطي، فسوف نحصل على احتمال كبير لكون خالد هو الشخص الذي دخل المكتبة، وذلك كما يلي:

في البداية يوجد علم إجمالي قبلي بأنّ المكتبة دخلها أحد الشخصين: خالد أو زيد، واحتمال دخول أيّ واحد منهما على أساس هذا العلم: ١/٢، وبعد رؤية نوع الكتب المسحوبة للمطالعة يتقيّد المعلوم بهذا العلم بصفة، وهي: أنّ الذي دخل المكتبة إنسان يتوفّر على دراسة القياس الأرسطي. وإلى جانب ذلك يوجد علم إجمالي باحتمالات نوع الدراسة التي يهتمّ بها زيد، فإذ فرضنا أنّها ثمانية، وواحد منها فقط هو احتمال اهتمامه بدراسة القياس الأرسطي، فسوف ينبت هذا العلم الإجمالي بقيمة احتمالية كبيرة تساوي $\frac{٧\ ١/٢}{٨}$ = ١٥/١٦ أنّ الذي دخل المكتبة هو خالد.

ونلاحظ في هذه الحالة أنّ هذه القيمة الاحتمالية المستمدّة من العلم الإجمالي الثاني، حاكمة على القيمة الاحتمالية المستمدّة من العلم الأوّل، النافية لدخول خالد والمثبتة لدخول زيد، التي كانت تساوي ١/٢؛ لأنّ المعلوم بالعلم الإجمالي الأوّل هو دخول شخص مقيّد بصفة، وهي: أنّه يمارس دراسة في القياس الأرسطي. والعلم الإجمالي الثاني ينفي ـ بدرجة كبيرة من الاحتمال ـ أن يكون زيد متّصفاً بتلك الصفة، وبهذا ينفي مصداقيّته للكلّي المعلوم بالعلم الإجمالي الأوّل، ويكون حاكماً على قيم العلم الإجمالي القبلي.

هذه هي الحالات الثلاث للتطبيق الثاني للدليل الاستقرائي.

وهكذا نعرف أنّ الدليل الاستقرائي في مرحلته الاستنباطية تارة يواجه شيئاً ثابتاً نعلم بوجوده خلال التجربة، فينمّي قيمة احتمال سببيّته، ـ ولنطلق عليه اسم «الشكل الأوّل من الاستدلال الاستقرائي» ـ، وأُخرى يواجه شيئاً مشكوكاً ومحتملاً بدرجة محدّدة على أساس علم إجمالي قبلي، فيتّجه إلى تنمية احتمال وجوده على أساس علم إجمالي آخر، وتطبيق قاعدة الضرب أو بديهية الحكومة، ـ ولنطلق عليه اسم «الشكل الثاني من الاستدلال الاستقرائي» ـ.

المتطلّبات اللازمة للمرحلة الاستنباطية

على ضوء ما قدّمناه من تفسير للمرحلة الاستنباطية من الدليل الاستقرائي، يتّضح أنّ الدليل الاستقرائي إنّما يثبت التعميم: ـ كلّ (أ) يعقبها (ب)، أو تتّصف بـ(ب) ـ عن طريق تنمية احتمال السببيّة. وتنمية هذا الاحتمال هي نتيجة: احتمال عدم وجود سبب آخر لـ(ب) قد اقترن بـ(أ) في التجربة الأُولى + احتمال عدم وجود سبب آخر لـ(ب) قد اقترن بـ(أ) في التجربة الثانية + ...، وهكذا إلى احتمال عدم وجود سبب آخر لـ(ب) قد اقترن بـ(أ) في التجربة الأخيرة حسب قاعدة الجمع بين الاحتمالات. فكلّ واحد من هذه الاحتمالات يبرهن على أنّ (أ) سبب لـ(ب)، وبالتالي على أنّ كلّ (أ) يعقبها (ب)، أي أنّ القيم الاحتمالية لهذه الاحتمالات كلّها تتجمّع في محور واحد، وهو محور القضية القائلة: «إنّ (أ) سبب لـ(ب)». وبذلك تكسب هذه القضية قيمة احتمالية كبيرة.

غير أنّ تجمّع تلك القيم الاحتمالية في محور القضية القائلة: «إنّ (أ) سبب لـ(ب)» يتوقّف على أن تكون سببية أيّ (أ) لـ(ب) تستلزم سببيّة سائر الألفات الأُخرى، فإنّ احتمال عدم وجود سبب آخر لـ(ب) في التجربة الأُولى يبرهن ـ بقيمته الاحتمالية ـ على أنّ (أ) في التجربة الأُولى سبب لـ(ب). وإنّما يمتدّ برهانه إلى الألفات الأُخرى على أساس التلازم بين الألفات في السببيّة.

وهذا التلازم له ما يبرّره ؛ لأنّنا عرفنا سابقاً أنّ السببيّة علاقة مفهوميّة ، أي أنّها علاقة ضرورة بين مفهومين ، فإذا ثبتت بين ألف مّا وباء مّا ، فهي ثابتة بينهما لا بوصفهما الشخصي بل بوصفهما المفهومي . وهذا يعني ثبوتها بين المفهومين ، وبالتالي بين كلّ (أ) و (ب) .

ويترتّب على ذلك : أنّ من الضروري ـ لكي يمارس الدليل الاستقرائي مرحلته الاستنباطية ـ أن تنصبّ التجارب المتكرّرة على ألفاتٍ بينها وحدة مفهومية وخاصية مشتركة ، وليست مجرّد فئة مصطنعة نضمّ أعضاءها بعضاً إلى بعض اعتباطاً ، لكي تكون سببية تلك الخاصّية المفهومية المشتركة هي المحور الذي تتجمّع فيه كلّ القيم الاحتمالية التي في صالح السببيّة .

وأمّا كيف نستطيع أن نعرف أنّ الألفات تعبّر عن وحدة مفهومية وخاصية مشتركة ؟ فهذا ما يتوقّف بدوره على الاستقراء ، وسوف أُؤجّل الحديث عن هذه النقطة إلى القسم المقبل من الكتاب .

وإذا كان من الضروري ، لكي تتحقّق المرحلة الاستنباطية من الدليل الاستقرائي ، أن تكون الألفات ـ التي امتدّت التجربة إليها ـ ذات خاصية مشتركة ، فهناك شرط آخر ضروري للتوصّل إلى تعميم النتيجة على كلّ الألفات الاُخرى التي لم تستوعبها التجربة ، وهو أن لا توجد ، في حدود ما يتاح للملاحظ والمجرّب أن يعرفه ، خاصية مشتركة تميّز الألفات التي شملتها التجربة عن ألفات اُخرى ، إذ في هذه الحالة تصبح الألفات التي استخدمناها في التجربة معبّرة عن مفهومين أو خاصيّتين : الاُولى : خاصية شاملة للألفات الاُخرى أيضاً ، والثانية : خاصية تتميّز بها عن سائر الألفات . والقيم الاحتمالية التي تبرهن على سببية الخاصية المشتركة لا تستطيع أن تعيّن الخاصية الاُولى للسببية ، بل هي حيادية تجاه فرضية سببية كلّ من الخاصيّتين ، ويصبح التعميم على هذا الأساس بلا مبرّر .

وهكذا نعرف أنّ نجاح الدليل الاستقرائي في مرحلته الاستنباطية يتوقّف على شرطين :

أحدهما : أن تكون الألفات فئة ذات مفهوم موحّد أو خاصيّة مشتركة، وليست مجرّد تجميع أعمى لأشياء متفرّقة.

والآخر : أن لا يلاحظ تميّز الألفات التي شملتها التجربة على سائر الألفات في خاصية مشتركة أُخرى.

ولنوضح كلا الشرطين في المثال التالي :

أُفرض أنّك اخترت عشوائياً إنساناً من كلّ بلدٍ في العالم، وتكوّنت بذلك مجموعة من الناس، ولاحظت ـ وأنت تفحص عدداً من أفراد هذه المجموعة ـ : أنّهم بيض، فلا يمكنك أن تستنتج من ذلك أنّ كلّ أفراد تلك المجموعة بيض ؛ لأنّ هذه المجموعة فئة مصطنعة لا تعبّر عن وحدة مفهومية. وعلى العكس ما إذا كوّنت من الزنوج فئة واحدة، وبدأت تفحصها فلاحظت أنّ الأفراد التي فحصتها كانت سوداً، فإنّ بإمكانك أن تعمّم استقرائياً وتقول : إنّ كلّ زنجي أسود ؛ لأنّ الفئة هنا ذات خاصية حقيقية مشتركة.

وفي نفس هذه الفرضية لا يمكنك أن تعمّم أيّ حكم تصل إليه عن طريق الملاحظة لهذه الفئة ـ فئة الزنوج ـ على سائر أفراد الناس، رغم أنّ الزنجي وغير الزنجي من الناس يعبّران عن خاصية إنسانية مشتركة، ولكن وجود خاصية مشتركة لفئة الزنوج نفسها، بنحو يميّزها عن غيرها، يجعل أيّ تعميم من ذلك القبيل غير منطقي.

وإذا كنّا قد عرفنا أنّ الاستقراء يتوقّف نجاحه على أن يتعامل مع وحدات مفهومية ـ أي مع خاصيات عامة مشتركة ـ وليس مع مجرّد مجاميع تصطنع اصطناعاً، وإذا كنّا قد استنتجنا ذلك من الطريقة ذاتها التي فسّرنا بها المرحلة

الاستنباطية من الدليل الاستقرائي، فإنّنا ـ من ناحية أُخرى ـ يمكننا الرجوع مباشرة إلى استقراءاتنا، والفطرة السليمة التي يهتدي الناس عن طريقها إلى شروط الاستدلال الاستقرائي دون أن يعوا محتواه وعياً كاملاً، لكي نعرف أنّنا عملياً لا نمارس الاستدلال الاستقرائي إلّا حينما نتعامل مع الفئات ذات الوحدة المفهومية والخاصية المشتركة. وهذا الواقع العملي للدليل الاستقرائي بنفسه يبرهن على صواب فكرة السببيّة بمفهومها العقلي، وبوصفها علاقة ضرورة بين مفهومين، أي باعتبارها علاقة مفهومية تقوم بين المفاهيم، وليس بين الأفراد فحسب.

وهذا نفسه يبرز خطأ الاتجاه الذي اتّخذه المنطق الرياضي في الغضّ من قيمة الجانب المفهومي من الفئات والاقتصار على الجانب المصداقي، ويبرهن على أنّ التنازل عن فكرة الجانب المفهومي للفئة ليس عملياً ولا صواباً.

الاستقراءات الفاشلة في ضوء المتطلّبات اللازمة:

ومن خلال ما ذكرناه نستطيع أن نحدّد موقفنا من الأدلّة والشواهد التي تساق عادة لإثبات أنّ الاستقراء ليس استدلالاً منطقياً.

فهناك محاولات تستهدف انتزاع الطابع المنطقي من الاستدلال الاستقرائي، وتستدلّ على ذلك بفشل الاستقراء أحياناً، وخروجه بنتائج باطلة بدون شكّ، رغم أنّه ـ من الناحية المنطقية ـ يصطنع نفس الطريقة التي تصطنعها الاستقراءات الناجحة، وهذا يعني: أنّ نجاح الاستقراء في الوصول إلى نتائج صحيحة لا يقوم على أساس منطقي، ولا يستمدّ مبرّره من منطقية الطريقة الاستقرائية في الاستدلال؛ لأنّ الطريقة نفسها موجودة في الاستقراءات الفاشلة.

ونذكر في ما يلي بعض الأمثلة والشواهد للاستقراءات الفاشلة التي ساقها (برتراند رسل)[1]، ويمكننا أن نصنّفها إلى صنفين :

١ ـ الاستقراء الفاشل في الحساب.

٢ ـ الاستقراء الفاشل في ميدان الطبيعة.

أمّا في الحساب فمن السهل أن يأتي الإنسان ـ كما يقول رسل ـ بأمثلة استقرائية تؤدّي إلى نتائج صادقة، وبأمثلة أُخرى تؤدّي إلى نتائج كاذبة. فحينما نلاحظ ـ مثلاً ـ الأرقام التالية : ٥ و ١٥ و ٣٥ و ٤٥ و ٦٥ و ٩٥، نجد أنّ كلّ عدد منها يبدأ برقم (٥)، وأنّه يقبل القسمة على (٥). وهذا قد يوحي استقرائياً بأنّ كلّ عدد يبدأ بـ(٥) قابل للقسمة على (٥). وهذا استقراء صحيح. ولكنّا إذا لاحظنا هذه الأرقام : ٧ و ١٧ و ٣٧ و ٤٧ و ٦٧ و ٩٧، وهي نفس الأرقام السابقة مع إبدال الخمسة بالسبعة، نجد : أنّ كلّ واحد منها يبدأ بعدد سبعة، وأنّه عدد أوّلي. وهذا قد يوحي بأنّ كلّ عدد يبدأ برقم سبعة عدد أوّلي، وهذا استقراء غير صحيح رغم أنّه يماثل الاستقراء الأوّل في عدد الشواهد المؤيّدة.

ويسترسل بعد ذلك (رسل) فيقول : ولا حاجة بنا للتعمّق لكي نكوّن استقراءات كاذبة في الحساب في أيّ عدد نريده، فإذا أخذنا المثال : «لا يكون أيّ عدد أصغر من (ن) قابلاً للقسمة على (ن)»، فإنّنا نستطيع أن نجعل (ن) كبيراً قدر ما نشاء، وبذلك نحصل على القدر الذي نريده من الأدلّة الاستقرائية لصالح التعميم : لا عدد قابل للقسمة على (ن).

وأمّا الاستقراء الفاشل في الطبيعة فمن السهل أيضاً الحصول على أمثلة له : فربّ شخص ساذج يقول : إنّ الماشية التي شاهدها كانت في مقاطعة (هير فورد

---

(١) في كتابه : المعرفة الإنسانية : ٤٢٠ ـ ٤٢٢.

شير[1])، ولذلك يستنتج استقرائياً أن تكون الماشية كلّها في تلك المقاطعة. أو قد نحاجّ قائلين: لا إنسان حيّ الآن قد مات، ولذلك نستنتج استقرائياً: أنّ كلّ الناس الأحياء الآن خالدون.

ويقول (رسل): إنّ المغالطات في مثل هذه الاستقراءات بيّنة بصورة وافية، ولكن لو كان الاستقراء مبدأً منطقياً وحسب لما كانت هذه الاستقراءات مغالطات.

ونحن إذا درسنا هذه الأمثله التي يعتبر الاستقراء فيها فاشلاً، نجد أنّ فشله ناتج عن عدم توفّر المتطلّبات اللازمة للدليل الاستقرائي في مرحلته الاستنباطية.

ففي الحساب نلاحظ: أنّ الأعداد التي شملها الاستقراء يمكن أن نبرز فيها دائماً خاصيّة مفهوميّة تتميّز بها عن أعداد أُخرى لم يشملها الاستقراء، فحينما نجعل (ن) مثلاً كبيرةً جدّاً، ونستقرئ كلّ عدد أصغر من (ن) فنجد أنّه غير قابل للقسمة على (ن)، لا يمكننا أن نعمّم بذلك ـ استقرائياً ـ هذه الصفة على كلّ الأعداد الأُخرى؛ لأنّ الأعداد جميعاً ـ وإن اتّصفت بخاصية مفهومية وهي العددية ـ غير أنّ الأعداد التي استوعبها الاستقراء تتميّز بخاصيّة مفهومية تختلف بها عن سائر الأعداد الأُخرى، وهي: أنّها أصغر من (ن)، وفي مثل هذه الحالة لا يمكن للاستقراء أن ينتج تعميم الصفة؛ لأنّ الاستقراء إنّما يؤدّي إلى تعميم الصفة على غير الأفراد التي شملها مباشرة إذا لم يلاحظ في تلك الأفراد خاصيّة مفهومية تميّزها عن غيرها من الأفراد. وإلّا فمن المعقول استقرائياً أن تكون الصفة المركّز عليها استقرائياً مرتبطة بتلك الخاصية فلا تمتدّ إلى سائر الأفراد، من قبيل ما إذا لاحظنا بالاستقراء صفة مشتركة في الزنوج، فإنّه ليس بالإمكان تعميم هذه الصفة على سائر أفراد الناس باعتبار الخاصية الإنسانية المشتركة؛ لأنّ

---

[1] (Herefordshire): مقاطعة تاريخيّة في غرب بريطانيا (لجنة التحقيق).

للزنوج خاصية مفهومية تميّزهم عن سائر الأفراد.

وإذا أُتيح للمستقرئ أن يبرهن ـ بطريقة أو أُخرى ـ على أنّ الخاصية المفهومية التي تميّز الأفراد المستقرأة عن غيرها ليس لها تأثير في الصفة المركّز عليها استقرائياً، فبإمكانه حينئذٍ أن يعمّم الصفة. ففي مثال الاستقراء الذي يقول: إنّ كلّ عدد يبدأ بخمسة يقبل القسمة على خمسة، اعتماداً على ملاحظة أعداد ٥ و ١٥ و ٣٥ و ٤٥ و ٦٥ و ٩٥. في هذا المثال نلاحظ: أنّ الفوارق التي تميّز هذه الأعداد عن سائر الأعداد التي تبدأ بخمسة لا يمكن أن يكون لها تأثير ـ إيجاباً أو سلباً ـ في قابلية العدد للقسمة على خمسة؛ لأنّ الفوارق تنجم عن عدد العشرات المفروضة في كلّ رقم، ففي الأرقام التي لوحظت في الاستقراء مباشرة كان عدد العشرات فيها يتراوح من صفر إلى تسعة، أي لا يصل إلى عشرة، بينما أعداد أُخرى لم تلاحظ في الاستقراء مباشرة من قبيل: ١٠٥ و ١١٥ و ١٥٥ يزيد فيها عدد العشرات على تسعة، غير أنّ زيادة عشرة على رقمٍ قابلٍ للقسمة على (٥) لا يمكن أن تجعله غير قابل للقسمة على (٥)؛ لأنّ رقم عشرة قابل للقسمة على خمسة، وإضافة رقمٍ قابلٍ للقسمة على عدد معيّن إلى رقم قابل للقسمة على نفس العدد لا يمكن أن ينتج رقماً غير قابل للقسمة على ذلك العدد. ومن هنا كان بالإمكان: الوصول إلى التعميم المطلوب عن طريق ملاحظة ٥ و ١٥ فقط، مع أخذ قابلية (١٠) للقسمة على (٥) بعين الاعتبار، والالتفات إلى أنّ إضافة عددين قابلين للقسمة على عدد معيّن أحدهما إلى الآخر، لا يؤدّي إلى خروج المجموع عن قابلية القسمة على ذلك العدد المعيّن.

ويجب أن نميّز بهذا الصدد بين الاستقراء في الحساب، والاستنتاج الرياضي الذي يتوصّل إلى حكم عامّ وقانون رياضي معيّن لجميع الأعداد الصحيحة، عن طريق اتباع الخطوات التالية:

١ ـ نبرهن القانون لأصغر عدد صحيح ممكن.

٢ ـ نفترض القانون للعدد (ن).

٣ ـ نبرهن القانون للعدد (ن + ١).

وبهذا نثبت القانون لجميع الأعداد الصحيحة.

وهذا الاستنتاج صحيح وناجح دائماً في إعطاء القانون الرياضي العامّ، ولا صلة له بالاستقراء الذي ندرسه في هذا الكتاب؛ لأنّ الاستنتاج بالطريقة المتقدّمة يتناول في الحقيقة كلّ الأعداد الصحيحة ويبرهن على القانون فيها؛ لأنّ كلّ الأعداد الصحيحة تتألّف من أصغر عدد صحيح ممكن ومن أعداد كلّها قيم للمتغيّر (ن + ١)، فليس في هذا الاستنتاج تعميم وطفرة من الخاصّ إلى العامّ كما هو المطلوب في الاستقراء.

وأمّا الأمثلة التي سيقت للاستقراء الفاشل في ميدان الطبيعة، فالفشل فيها أيضاً ينتج عن عدم توفّر الشروط اللازمة لنجاح الدليل الاستقرائي، ففي مثال الماشية ـ الذي لاحظ فيه إنسان ساذج: الاقتران في خبرته بين الماشية ومنطقة معيّنة، فقال: إنّ كلّ الماشية موجودة في تلك المنطقة ـ لم يكن الاستقراء ضمن شروطه يفرض هذا التعميم؛ لأنّنا عرفنا سابقاً: أنّ الدليل الاستقرائي يصل إلى التعميم عن طريق إثبات السببيّة، فما هي السببيّة التي يقوم على أساسها التعميم في هذا المثال؟ هل هي سببية الماشية للمكان، أو سببية المكان للماشية؟ من الواضح أنّ الماشية ليست سبباً للمكان، وأمّا أنّ المكان سبب للماشية بمعنى أنّ تلك المنطقة الخاصّة ـ بما تحوي من ظروف وشروط ـ عامل صالح لتكوّن الماشية، فهو لا يعني أنّه لا يوجد أيّ منطقة أُخرى تتوفّر فيها نفس الظروف والشروط، لكي يستنتج أنّ كلّ الماشية موجودة في تلك المنطقة.

وإذا رمزنا إلى المنطقة بـ(أ) وإلى الماشية بـ(ب)، أمكن القول بأنّ الخطأ

يكمن في أنّ الدليل الاستقرائي قد استخدم هنا بصورة منحرفة لإثبات أنّ ما عدا (أ) لا يترتّب عليه (ب)، بدلاً عن إثبات أنّ الألفات الأُخرى التي لم يشملها الاستقراء يترتّب عليها الباء.

وفي المثال الآخر قيل: «لا إنسان حيّ الآن قد مات»، وجعل هذا الاستقراء دليلاً على أنّ كلّ الناس الأحياء الآن خالدون. ونحن إذا افترضنا أنّ الخلود تعبير عن تجاوز أبعد حدود العمر الطبيعي الذي يبلغه الإنسان عادة، وكانت لدينا مبرّرات للشكّ في قدرة الإنسان على تجاوز تلك الحدود، واحتمال وجود عوامل قاهرة تؤدّي إلى موته حتماً قبل تجاوزها، فكيف نستطيع أن نستدلّ استقرائياً على خلود الناس المعاصرين، أي قدرتهم على تجاوز تلك الحدود، عن طريق أنّهم لا يزالون أحياء بعد، رغم أنّ أيّ واحد منهم لم يتجاوز تلك الحدود؟

وهكذا نصل إلى النتيجة التالية وهي: أنّ الاستقراء الذي يفشل أحياناً ليس هو نفسه الاستقراء الذي ينجح في أكثر الأحيان، فلا يمكن أن يستخدم ذلك كدليل على أنّ الاستقراء ليس مبدأ منطقياً. بل إنّ الدليل الاستقرائي إذا استكمل متطلّباته اللازمة لممارسة مرحلته الاستنباطية، فهو ناجح في تنمية احتمال التعميم وإعطائه أكبر قيمة احتمالية ممكنة. وهذا يعني: أنّ الدليل الاستقرائي في مرحلته الاستنباطية تبرهن على قيمة احتمالية كبيرة، وهو في حدود برهنته على هذه القيمة، وضمن شروطه ومصادراته اللازمة له، مبدأ منطقي. ولا يعني هذا أنّ النتيجة التي يبرهن الاستقراء على قيمة احتمالية كبيرة لها يجب أن تكون صادقة دائماً من الناحية المنطقية، وإنّما يعني: أنّ القيمة الاحتمالية الكبيرة التي يعطيها الدليل الاستقرائي للنتيجة قيمة منطقية.

الترتيب التسلسلي للشواهد الاستقرائية :

لاحظ بعض الباحثين في الاستقراء ـ كـ (رسل)[1] ـ : أنّ الاستقراء لا ينجح إلّا في حالة افتراض ترتيب تسلسلي للحالات التي استوعب الاستقراء بعضها، ويحاول تعميم النتائج على بعضها الآخر.

وبهذا الصدد يقسم الاستقراء إلى استقراء خاصّ واستقراء عامّ. فإذا كانت لدينا فئتان : (أ) و (ب) وكنّا نريد أن نعرف بالاستقراء هل أنّ الفرد الذي ينتسب إلى (أ) ينتسب إلى (ب) في نفس الوقت أو لا ؟ وقمنا باستقراء عدد من الحالات لاحظنا فيها جميعاً أنّ الألفات تنتسب إلى الباء. فالاستقراء الخاصّ يستهدف أن يثبت أنّ هذه الألف الجديدة ـ التي لم تفحص بعد ـ تنتسب إلى الباء، استنتاجاً لذلك من انتساب الألفات التي لوحظت خلال الاستقراء إلى الباء. والاستقراء العامّ يستهدف أن يثبت أنّ كلّ ألف ينتسب إلى الباء، استنتاجاً لذلك من الحالات السابقة.

ويرى (رسل) : أنّ من الضروري في تكوين الاستقراء الخاصّ أن تكون هناك حالة تالية تتطلّب ترتيباً تسلسلياً، ومن الضروري في تكوين الاستقراء العامّ أن تكون الأفراد الأُولى من فئة الألف تنتسب إلى الباء، ولا يكفي أن يكون بين فئة الألف وفئة الباء أفراد مشتركة فحسب، وهذا يتطلّب أيضاً ترتيباً تسلسلياً.

والذي دعا إلى القول بأنّ الاستقراء لا يمكن أن يتعامل بنجاح إلّا مع متسلسلات، هو الاعتقاد بأنّ ممارسة الاستقراء في فئات ليست متسلسلة طبيعياً

---

(١) في كتابه : المعرفة الإنسانية : ٤٢٢ ـ ٤٢٣.

تؤدّي إلى نتائج خاطئة في كثير من الأحيان؛ لأنّ فئة (أ) إذا كانت فئة كبيرة جدّاً، وكان عدد كبير من أعضائها ينتمي إلى (ب)، وعدد كبير آخر لا ينتمي إلى الباء، فبالإمكان تكوين استقراء كاذب عن طريق حشد حالات كبيرة من الألفات المنتمية إلى الباء، دون أن يبرّر ذلك استنتاج أنّ ألفاً أُخرى ـ أو أنّ كلّ ألف ـ تنتمي إلى الباء. فقد أوحى هذا بأنّ الاستقراء مرتبط بترتيب تسلسلي للحالات التي يستخدم الاستقراء من أجل إثبات بعض التعميمات لها.

ولكنّ الحقيقة أنّ الاستقراء مرتبط بالشروط والمتطلّبات التي استعرضناها سابقاً، وليس مرتبطاً بالترتيب التسلسلي للحالات إلّا بقدر ما يؤدّي هذا الترتيب التسلسلي من توفير لتلك الشروط، فإنّ الشواهد التي يحصل عليها الاستقراء إذا كانت مرتّبة بصورة طبيعية ترتّباً تسلسلياً، فسوف لن توجد عادة خاصيّة مفهومية تميّز هذه الشواهد عن الحالات الأُخرى المترتّبة عليها في التسلسل، وأمّا إذا كانت الشواهد مأخوذة بصورة كيفية وبالانتقاء من أعضاء فئة متعاصرة، فهذا الانتقاء قد يستهدف انتقاء أعضاء من فئة (أ) ذات خاصية مفهومية إضافية تميّزها عن سائر أعضاء فئة (أ). وفي هذه الحالة يكون التعميم خاطئاً؛ لأنّ الدليل الاستقرائي لم يستكمل شروطه ومتطلّباته؛ لأنّ من متطلّبات المرحلة الاستنباطية من الدليل الاستقرائي ـ كما تقدّم ـ أن لا توجد أيّ فكرة عند المستقرئ عن وجود خاصيّة مفهومية إضافية تتميّز بها الحالات التي شملها الاستقراء من فئة ألف، عن الحالات الأُخرى التي يراد تعميم النتيجة عليها.





الدليل الاستقرائي في مرحلة التوالد الذاتي

(المرحلة الذاتيّة للدليل الاستقرائي)

- دور المرحلة الذاتيّة في إيجاد اليقين.
- المصادرة وشروطها.



دور المرحلة الذاتية في إيجاد اليقين

[تمهيد :]

استطعنا حتّى الآن أن نكتشف محتوى المرحلة الأُولى من الدليل الاستقرائي، وعرفنا أنّ الدليل الاستقرائي في هذه المرحلة يعتبر دليلاً استنباطياً، إذا سلّمنا بما يتوقّف عليه من المصادرات التي تفترضها نظرية الاحتمال.

غير أنّ هناك فارقاً أساسياً بين الطابع الاستنباطي للدليل الاستقرائي، والطابع الاستنباطي للأدلّة الاستنباطية البحتة، كالبرهان الذي يستنبط «أنّ زوايا المثلّث تساوي قائمتين» من مصادرات الهندسة الإقليدية.

وهذا الفارق يكمن في أنّ الأدلّة الاستنباطية البحتة تبرهن على الجانب الموضوعي من الحقيقة، فالبرهان الهندسي على «أنّ زوايا المثلّث تساوي قائمتين» يثبت ـ وفق مناهج الاستدلال الاستنباطي ـ هذه المساواة بين زوايا المثلّث وقائمتين كحقيقة موضوعية، وأمّا الدليل الاستقرائي في مرحلته الاستنباطية فهو لا يبرهن على الجانب الموضوعي من الحقيقة، ولا يثبت أنّ (أ) سبب لـ(ب)، وإنّما يثبت بطريقة استنباطية درجةً من التصديق بهذه الحقيقة، تتمثّل في القيمة الاحتمالية الكبيرة التي أنتجها تجمّع عدد كبير من الاحتمالات على محور واحد هو سببية (أ) لـ(ب). فالقضية المستنبطة من الدليل الاستقرائي

هي : درجة من التصديق بقضية «أنّ (أ) سبب لـ(ب)»، وليست قضية السببيّة نفسها. وبإمكاننا أن نعبّر عن هذا بتعبير آخر وهو : أنّ المستنبط من الدليل الاستقرائي نفس قضية السببيّة ـ سببية (أ) لـ(ب) ـ ولكن بدرجة من التصديق تقلّ عن اليقين.

فسواء ميّزنا بين قضية السببيّة وقضية درجة التصديق بها، وافترضنا أنّ النتيجة المستنبطة من الاستقراء هي القضية الثانية دون الأُولى، أم افترضنا قضية واحدة وهي قضية السببيّة، وافترضنا أنّها هي المستنبطة من الدليل الاستقرائي مباشرة، ولكن استنباطها يعني درجة من التصديق تقلّ عن اليقين، سواء عبّرنا بهذا الشكل أو بذاك فإنّ هناك حقيقة ثابتة على كلّ حال وهي : أنّ المرحلة الاستنباطية من الدليل الاستقرائي لا تؤدّي إلى اليقين بالسببيّة، ولا إلى اليقين بالتعميم الاستقرائي، وإنّما تعطي قيمة احتمالية كبيرة لدرجة التصديق بتلك السببيّة وهذا التعميم.

والسؤال الأساس الذي يواجهنا لدى دراسة المرحلة الثانية من الدليل الاستقرائي هو : هل أنّ هذه القيمة الاحتمالية الكبيرة تتحوّل إلى يقين في مرحلة تالية من الدليل الاستقرائي أو لا ؟

اليقين المنطقي والموضوعي والذاتي :

ولكي ندرس ذلك يجب أن نحدّد معنى اليقين الذي نتحدّث عنه، حينما نتساءل عن تحوّل القيمة الاحتمالية الكبيرة إلى يقين في مرحلة تالية من الدليل الاستقرائي.

فإنّا يجب أن نميّز بين ثلاثة معانٍ لليقين :

١ ـ اليقين المنطقي أو «الرياضي»، وهو المعنى الذي يقصده منطق البرهان

الأرسطي بكلمة «اليقين»، ويعني اليقين المنطقي: العلم بقضية معيّنة، والعلم بأنّ من المستحيل أن لا تكون القضية بالشكل الذي علم. فاليقين المنطقي مركّب من علمين، وما لم ينضمّ العلم الثاني إلى العلم الأوّل لا يعتبر يقيناً في منطق البرهان، فإذا فرضنا ـ مثلاً ـ تلازماً منطقياً بين قضيّتين على أساس تضمّن إحداهما للأخرى من قبيل «زيد إنسان»، «زيد إنسان عالم»، فنحن نعلم بأنّ زيداً إذا كان إنساناً عالماً فهو إنسان، أي نعلم بأنّ القضية الثانية إذا كانت صادقة فالقضية الأولى صادقة، وهذا العلم يقين منطقي؛ لأنّه يستبطن العلم بأنّ من المستحيل أن لا يكون الأمر كذلك.

وكما يمكن أن ينصبّ اليقين المنطقي ـ من وجهة نظر منطق البرهان ـ على العلاقة بين قضيّتين بوصفها علاقة ضرورة من المستحيل أن لا تكون قائمة بينهما، كذلك يمكن أن ينصبّ على قضية واحدة حين يكون ثبوت محمولها لموضوعها ضرورياً. فعلمنا مثلاً بأنّ الخطّ المستقيم أقرب مسافة بين نقطتين، يعتبر ـ من وجهة نظر المنطق الأرسطي للبرهان ـ يقيناً؛ لأنّنا نعلم بأنّ من المستحيل أن لا يكون الخطّ المستقيم أقرب مسافة بين نقطتين.

وأمّا اليقين الرياضي فهو يندرج في اليقين المنطقي بمفهومه الذي رأيناه في منطق البرهان الأرسطي؛ لأنّ اليقين الرياضي يعني: تضمّن إحدى القضيّتين للأخرى. فإذا كانت هناك دالّة قضيّة تعتبر متضمّنة في دالّة قضية أُخرى من قبيل: (س) إنسان، مع (س) إنسان عالم، قيل من وجهة نظر رياضية: إنّ دالّة القضية الأولى تعتبر يقينية من حيث علاقتها بدالّة القضية الثانية.

فاليقين الرياضي يستمدّ معناه من تضمّن إحدى الدالّتين في الأُخرى، بينما اليقين المنطقي في منطق البرهان يستمدّ معناه من اقتران العلم بثبوت شيء لشيء بالعلم باستحالة أن لا يكون هذا الشيء ثابتاً لذاك، سواء كانت هذه الاستحالة من

أجل تضمّن أحدهما في الآخر، أو لأنّ أحدهما من لوازم الآخر.

٢ ـ اليقين الذاتي، وهو يعني: جزم الإنسان بقضيّة من القضايا بشكل لا يراوده أيّ شكّ أو احتمال للخلاف فيها.

وليس من الضروري في اليقين الذاتي أن يستبطن أيّ فكرة عن استحالة الوضع المخالف لما علم. فالإنسان قد يرى رؤيا مزعجة في نومه فيجزم بأنّ وفاته قريبة، وقد يرى خطّاً شديد الشبه بما يعهده من خطّ رفيق له فيجزم بأنّ هذا هو خطّه، ولكنّه في نفس الوقت لا يرى أيّ استحالة في أن يبقى حيّاً، أو في أن يكون هذا الخطّ لشخص آخر، رغم أنّه لا يحتمل ذلك؛ لأنّ كونه غير محتمل لا يعني أنّه مستحيل.

٣ ـ اليقين الموضوعي، وفي سبيل توضيح هذا المعنى لليقين يجب أن نميّز في اليقين ـ أيّ يقين ـ بين ناحيتين: إحداهما القضية التي تعلّق بها اليقين. والأُخرى درجة التصديق التي يمثّلها اليقين. فحين يوجد في نفسك يقين بأنّ جارك قد مات، تواجه قضيّة تعلّق بها اليقين، وهي: أنّ فلاناً مات، وتواجه درجة معيّنة من التصديق يمثّلها هذا اليقين؛ لأنّ التصديق له درجات تتراوح من أدنى درجة للاحتمال إلى الجزم، واليقين يمثّل أعلى تلك الدرجات، وهي درجة الجزم الذي لا يوجد في إطاره أيّ احتمال للخلاف.

وإذا ميّزنا بين القضية التي تعلّق بها اليقين ودرجة التصديق التي يمثّلها ذلك اليقين، أمكننا أن نلاحظ أنّ هناك نوعين ممكنين من الحقيقة والخطأ في المعرفة البشرية:

أحدهما: الحقيقة والخطأ في اليقين من الناحية الأُولى، أي من ناحية القضية التي تعلّق بها. والحقيقة والخطأ من هذه الناحية مردّهما إلى تطابق القضية التي تعلّق بها اليقين مع الواقع وعدم تطابقها، فإذا كانت متطابقة فاليقين صادق في

الكشف عن الحقيقة، وإلّا فهو مخطئ.

والآخر: الحقيقة والخطأ في اليقين من الناحية الثانية، أي من ناحية الدرجة التي يمثّلها من درجات التصديق، فقد يكون اليقين مصيباً وكاشفاً عن الحقيقة من الناحية الأُولى ولكنّه مخطئ في درجة التصديق التي يمثّلها. فإذا تسرّع شخص وهو يلقي قطعة النقد، فجزم بأنّها سوف تبرز وجه الصورة نتيجةً لرغبته النفسية في ذلك، وبرز وجه الصورة فعلاً، فإنّ هذا الجزم واليقين المسبق يعتبر صحيحاً وصادقاً من ناحية القضية التي تعلّق بها؛ لأنّ هذه القضية طابقت الواقع، ولكنّه رغم ذلك يعتبر يقيناً خاطئاً من ناحية درجة التصديق التي اتّخذها بصورة مسبقة، إذ لم يكن من حقّه أن يعطي درجةً للتصديق بالقضية «إنّ وجه الصورة سوف يظهر» أكبر من الدرجة التي يعطيها للتصديق بالقضية الأُخرى «إنّ وجه الكتابة سوف يظهر».

وما دمنا قد افترضنا إمكانية الخطأ في درجة التصديق، فهذا يعني: افتراض أنّ للتصديق درجة محدّدة في الواقع طبق مبرّرات موضوعيّة، وأنّ معنى كون اليقين مخطئاً أو مصيباً في درجة التصديق: أنّ درجة التصديق التي اتّخذها اليقين في نفس المتيقّن تطابق أو لا تطابق الدرجة التي تفرضها المبرّرات الموضوعيّة للتصديق.

ولنأخذ مثالاً آخر: نفترض أنّنا دخلنا إلى مكتبة ضخمة تضمّ مائة ألف كتاب، وقيل لنا: إنّ كتاباً واحداً فقط من مجموعة هذه الكتب قد وقع نقص في أوراقه، ولم يعيّن لنا هذا الكتاب. ففي هذه الحالة إذا ألقينا نظرة على كتاب معيّن من تلك المجموعة فسوف نستبعد جدّاً أن يكون هو الكتاب الناقص؛ لأنّ قيمة احتمال أن يكون هو ذاك هي: $\frac{١}{١٠٠,٠٠٠}$، ولكن إذا افترضنا أنّ شخصاً ما تسرّع

وجزم ـ على أساس هذا الاستبعاد ـ بأنّ هذا الكتاب ليس هو الكتاب الناقص، فهذا يعني: أنّ اليقين الذاتي قد وجد لديه، ولكنّنا نستطيع أن نقول بأنّه مخطئ في يقينه هذا، وحتّى إذا لم يكن هذا الكتاب هو الكتاب الناقص حقّاً فإنّ ذلك لا يقلّل من أهمية الخطأ الذي تورّط فيه هذا الشخص. وسوف يكون بإمكاننا أن نحاجّه قائلين: وما رأيك في الكتاب الآخر وفي الكتاب الثالث... وهكذا؟ فإن أكّد جزمه ويقينه الذاتي بأنّ الكتاب الآخر ليس هو الناقص أيضاً، وكذلك الثالث... وهكذا، فسوف يناقض نفسه؛ لأنّه يعترف فعلاً بأنّ هناك كتاباً ناقصاً في مجموعة الكتب. وإن لم يسرع إلى الجزم في الكتاب الثاني أو الثالث طالبناه بالفرق بين الكتاب الأوّل والثاني... وهكذا، حتّى نغيّر موقفه من الكتاب الأوّل، ونجعل درجة تصديقه بعدم نقصانه لا تتجاوز القدر المعقول لها، فلا تصل إلى اليقين والجزم.

فهناك ـ إذن ـ تطابقان في كلّ يقين: تطابق القضية التي تعلّق اليقين بها مع الواقع، وتطابق درجة التصديق التي يمثّلها اليقين مع الدرجة التي تحدّدها المبرّرات الموضوعية.

ومن هنا نصل إلى فكرة التمييز بين اليقين الذاتي واليقين الموضوعي، فاليقين الذاتي هو التصديق بأعلى درجة ممكنة سواء كان هناك مبرّرات موضوعية لهذه الدرجة أم لا، واليقين الموضوعي هو التصديق بأعلى درجة ممكنة على أن تكون هذه الدرجة متطابقة مع الدرجة التي تفرضها المبرّرات الموضوعية. أو بتعبير آخر: إنّ اليقين الموضوعي هو أن تصل الدرجة التي تفرضها المبرّرات الموضوعية إلى الجزم.

وعلى هذا الأساس قد يوجد يقين ذاتي ولا يقين موضوعي، كما في يقين ذلك الشخص الذي يرمي قطعة النقد ويجزم مسبقاً بأنّ وجه الصورة سوف يبرز،

وقد يوجد يقين موضوعي ولا يقين ذاتي، أي تكون الدرجة الجديرة وفق المبرّرات الموضوعية هي درجة الجزم ولكن إنساناً معيّناً لا يجزم فعلاً، نظراً إلى ظرف غير طبيعي يمرّ به.

وهكذا نعرف: أنّ اليقين الموضوعي له طابع موضوعي مستقلّ عن الحالة النفسية والمحتوى السيكولوجي الذي يعيشه هذا الإنسان أو ذاك فعلاً. وأمّا اليقين الذاتي فهو يمثّل الجانب السيكولوجي من المعرفة.

وكما يوجد يقين موضوعي بهذا المعنى في مقابل اليقين الذاتي، كذلك يوجد احتمال موضوعي في مقابل الاحتمال الذاتي. فالاحتمال الموضوعي يعبّر عن درجة محدّدة من التصديق الاحتمالي وهي الدرجة التي تفرضها المبرّرات الموضوعية، فيكون الاحتمال موضوعياً إذا كانت درجته تتطابق مع الدرجة التي تفرضها المبرّرات الموضوعية. والاحتمال الذاتي يعبّر عن الدرجة الاحتمالية الموجودة فعلاً في نفس شخص معيّن سواء كانت متطابقة مع تلك المبرّرات أم لا.

وسوف نعبّر بكلمة التصديق الموضوعي عن اليقين الموضوعي والاحتمال الموضوعي بدرجاته المتفاوتة، ونعبّر بكلمة التصديق الذاتي عن اليقين الذاتي والاحتمال الذاتي بدرجاته المتفاوتة أيضاً.

بقي علينا أن نعرف ما هي المبرّرات الموضوعية التي تحدّد درجة التصديق، وكيف يمكن أن نحدّد الدرجة الموضوعية لتصديقاتنا؟

إنّ الدرجة الموضوعية للتصديق هي: تلك الدرجة التي يمكن استنباطها من الدرجات الموضوعية لتصديقات سابقة، فكما أنّ قضية من قضايا الرياضة أو المنطق تستنبط من قضايا أُخرى، كذلك الدرجات الموضوعية للتصديقات تستنبط من الدرجات الموضوعية لتصديقات سابقة. وكما يجب في مجال استنباط القضايا بعضها من بعض أن نفترض بداية غير مستنبطة ولا مندرجة ضمن

قانون أعمّ وأشمل منها ـ كمصادرات الرياضة البحتة التي تشكّل البداية والقاعدة لاستنباط كلّ القضايا النظرية في هذا الميدان ـ، كذلك يجب، في مجال استنباط الدرجة الموضوعية للتصديق، أن نفترض بداية تحتوي على عدد من الدرجات لتصديقات معيّنة، وتكون هذه الدرجات موضوعية ومعطاة عطاء مباشراً في نفس الوقت، أي أنّها لا تستمدّ موضوعيّتها وصحّتها من درجات سابقة. وهذا يعني: أنّ الدرجات الموضوعية للتصديق على قسمين: أحدهما: الدرجة التي يمكن البرهنة على موضوعيّتها ـ أي على صحّتها ـ عن طريق درجات صحيحة لتصديقات سابقة. والآخر: الدرجة التي تكون موضوعيّتها ـ أي صحّتها ـ أوّلية ومعطاة بصورة مباشرة.

وفي هذا الضوء نعرف: أنّ أيّ تقييم موضوعي لدرجة التصديق يجب أن يفترض مصادرة مفادها: أنّ هناك درجات وتقييمات بديهية أوّلية وغير مستنبطة، إذ ما لم تكن هناك درجات تتمتّع بالصحّة الموضوعية بصورة مباشرة، لا يمكن أن توجد درجات مستنبطة.

كما نعرف في هذا الضوء أيضاً أنّ هناك خطّين للاستنباط في المعرفة البشرية: أحدهما: خطّ استنباط القضايا التي يتعلّق بها التصديق بعضها من بعض، والآخر: خطّ استنباط درجات التصديق المتعدّدة بعضها من بعض. فاستنباط القضية القائلة: «إنّ زوايا المثلّث تساوي قائمتين» من مصادرات الهندسة الإقليدية ينتمي إلى الخطّ الأوّل، وأمّا استنباط درجة التصديق الموضوعي بأنّ قطعة النقد سوف تبرز وجه الصورة من درجة التصديق الموضوعي بأنّ قطعة النقد سوف تواجه إحدى حالتين فقط، فهو من الخطّ الثاني؛ لأنّ الاستنباط هنا ليس استنباط قضية من أخرى، إذ أنّ القضية القائلة: «إنّ قطعة النقد سوف تبرز وجه الصورة» لا يمكن استنباطها من القضية القائلة: «إنّ قطعة النقد سوف تواجه

إحدى حالتين فقط »، وإنّما ينصبّ الاستنباط هنا على درجة التصديق، فتحدّد درجة التصديق بالقضية الأُولى بأنّها : ١/٢، وتستنبط هذه الدرجة من الدرجة المحدّدة للتصديق بالقضية الثانية وفق نظرية الاحتمال.

وعلى أساس ما حصلنا عليه حتّى الآن من تمييز بين اليقين المنطقي واليقين الذاتي واليقين الموضوعي، نطرح من جديد السؤال الذي أثرناه في بداية البحث : هل أنّ القيمة الاحتمالية الكبيرة التي يحققها الدليل الاستقرائي في مرحلته الأُولى الاستنباطية تتحوّل إلى يقين في مرحلة تالية من هذا الدليل أو لا ؟

المرحلة الذاتية تتكفّل إثبات اليقين الموضوعي :

ويمكننا الآن أن نحدّد بوضوح ما نعنيه باليقين الذي نتساءل عنه وعن مدى قدرة الدليل الاستقرائي على إيجاده.

فنحن لا نتساءل هنا عن اليقين المنطقي الرياضي ؛ لأنّنا حتّى إذا كنّا نعلم ـ على أساس الاستقراء ـ بأنّ (أ) سبب لـ(ب)، فلسنا نقرّ باستحالة افتراض أن لا يكون (أ) سبباً لـ(ب)، وأن يكون وجود (ب) في التجارب المتكرّرة نتيجة لسبب آخر لا علاقة له بـ(أ)، وليست سببيّة (أ) لـ(ب) متضمَّنة في خبرتنا الاستقرائية المباشرة التي لا تتجاوز عن ملاحظة اقتران أحدهما مع الآخر بصورة متكرّرة، فلا يقين منطقي، ولا يقين رياضي.

كما أنّا لا نتساءل هنا ـ أيضاً ـ عن اليقين الذاتي ؛ لأنّ وجود اليقين الذاتي بالقضايا الاستقرائية ـ عند كثير من الناس ـ ممّا لا يمكن أن يشكّ فيه أحد.

وإنّما نريد باليقين الذي نتساءل عن مدى قدرة الاستقراء على إيجاده :

اليقين الموضوعي، فهل هناك مبرّرات موضوعية لكي يحصل التصديق الاستقرائي على أعلى درجة ممكنة، وهي درجة الجزم واليقين ؟ أي أنّ درجة اليقين هل هي درجة صحيحة وموضوعية للتصديق الاستقرائي أو لا ؟ فإن كانت صحيحة وموضوعية فاليقين بالقضية الاستقرائية يقين موضوعي، وإن كانت غير صحيحة ولا موضوعية فاليقين بالقضية الاستقرائية ـ إذا وجد في نفس الإنسان ـ فهو يقين ذاتي بحت.

وهذا ما سوف نبدأ بالتمهيد لمعرفته الآن ـ إن شاء الله تعالى ـ.

حاجة اليقين الموضوعي إلى مصادرة :

عرفنا سابقاً : أنّ الدرجة الصحيحة والموضوعية للتصديق قد نتوصّل إليها بالاستنباط من درجات صحيحة وموضوعية أُخرى لسائر التصديقات، وتكون الدرجة المستنبطة ـ عندئذٍ ـ درجة نظرية ؛ لأنّها حدّدت بالبرهان. وقد نتوصّل إليها مباشرة بأن تكون الدرجة بديهية ومعطاة بصورة أوّلية. كما عرفنا أيضاً : أنّ التصديق الموضوعي بحاجة دائماً إلى افتراض مصادرة فحواها : أنّ هناك درجات من التصديق الموضوعي بديهية ومعطاة بصورة أوّلية.

وهذه الدرجات البديهية بحكم كونها معطاة بصورة أوّلية ليست مستنبطة بدورها من درجات أُخرى لسائر التصديقات الموضوعية، ولكن هذا لا يعني ـ بطبيعة الحال ـ : أنّ كلّ درجة للتصديق لا يمكن استنباطها من الدرجات الأُخرى للتصديق هي درجة بديهية ومعطاة بصورة أوّلية، وبالتالي تمثّل القيمة الموضوعية لذلك التصديق ؛ لأنّ درجات التصديق الذاتي المنحرف عن خطّ التصديق الموضوعي كلّها درجات لا يمكن استنباطها من درجات سابقة، وهي مع ذلك ليست درجات موضوعية، ولا تمثّل القيمة الحقيقيّة للتصديق.

ونكتفي الآن بالإشارة إلى أنّ من أهمّ الفوارق التي تتميّز بها تلك الدرجات الموضوعية للتصديق، والتي تتمتّع بالبداهة والعطاء المباشر عن الدرجات الذاتية التي يصطنعها التصديق الذاتي المنحرف، أنّ كلّ درجة من تلك الدرجات الموضوعية للتصديق لا تتعارض مع سائر الدرجات الموضوعية للتصديقات الأُخرى، أي أنّ مجموعة الدرجات الموضوعية المعطاة بصورة أوّلية يجب أن لا يكون بينها تناقض. وأيّ مجموعة لوحظ التناقض بين الدرجات المختلفة المحدّدة ضمنها، فإنّ هذا التناقض يبرهن على أنّ هذه المجموعة قد اندسّت فيها درجات ذاتية للتصديق، وأنّ هذا هو سبب التناقض. ومن هنا كان أحد أساليب الكشف عن عدم كون درجة معيّنة للتصديق درجة موضوعية أوّلية ـ أي معطاة عطاءً مباشراً ـ إثبات أنّها تناقض درجات أُخرى للتصديق الموضوعي لا يمكن التنازل عن موضوعيّتها.

ففي مثال المكتبة ـ المتقدّم ـ حينما كنّا نواجه شخصاً يجزم بأنّ الكتاب الذي نحاول أن نشتريه ليس هو الكتاب الناقص، أمكننا أن نبرهن له على أنّ هذه الدرجة من التصديق التي يعيشها، ذاتية وليست موضوعية، وإذا طالبناه بالطريقة التي استنبط بها هذه الدرجة من درجات تصديق سابقة، وكيف برهن عليها، فزعم أنّها درجة أوّلية ومعطاة عطاء مباشراً وليست مستنبطة، أمكننا أن ندحض ذلك بإبراز تناقضها مع تصديقات أُخرى موضوعية لا يمكنه التنازل عنها، وهي تصديقه بأنّ هناك كتاباً واحداً ناقصاً في مجموعة الكتب، وتصديقه بأنّ المجموعة تحتوي على مائة ألف، وتضمّ هذا الكتاب الذي نحاول أن نشتريه نفسه، وتصديقه بأنّا لا نملك أيّ فكرة عن تعيين ذلك الكتاب الناقص. فإذا كان هذا الشخص يجزم بأنّ أيّ كتاب نحاول أن نشتريه ليس ناقصاً، فهذا يناقض تصديقه بأنّ هناك كتاباً واحداً ناقصاً في المجموعة، وإذا كان جزمه بعدم النقصان يختصّ

بكتاب معيّن دون آخر فهذا يناقض تصديقه بأنّه لا يملك أيّ فكرة عن تعيين الكتاب الناقص في واحد دون آخر، فكيف يجزم بأنّه ليس هذا ويشكّ في أنّه ذاك ؟!

وهكذا يثبت أنّ درجة التصديق ليست موضوعية ولا أوّلية، بل هي ذاتية بحتة، عن طريق تناقضها مع درجات أخرى للتصديق لا يمكن التنازل عنها، ونحن نطلق على الدرجة الذاتية البحتة من هذا القبيل اسم «الدرجة الوهمية والتصديق الوهمي».

وإذا درسنا الدليل الاستقرائي في ضوء ذلك كلّه نجد أنّ درجة التصديق للقضية الاستقرائية التي يحدّدها في مرحلته الاستنباطية هي درجة موضوعية؛ لأنّها مستنبطة دائماً من درجات موضوعية اُخرى للتصديق. غير أنّ هذه الدرجة هي أقلّ من اليقين دائماً؛ لأنّ درجة التصديق بالقضية الاستقرائية المستنبطة من الدرجات الاُخرى للتصديق وفق المرحلة الاستنباطية للدليل الاستقرائي لا يمكن أن تبلغ أعلى درجة للتصديق وهي الجزم واليقين؛ لأنّ هناك قيمة احتمالية صغيرة دائماً تمثّل الخلاف، فلا يمكن ـ إذن ـ أن يحصل التصديق الاستقرائي على أعلى درجة بوصفها درجة موضوعية مستنبطة. ويبقى أمام الدليل الاستقرائي ـ لكي يبرّر ذلك ـ أن يفترض أنّ التصديق الاستقرائي يحصل على أعلى درجة بوصفها درجة موضوعية أولية، أي معطاة عطاءً مباشراً. وهذا الافتراض مصادرة مثل المصادرة التي نحتاجها أيّ عملية استنباطية؛ لأنّ أيّ استدلال استنباطي يتوقّف ـ كما عرفنا سابقاً ـ على افتراض مصادرة مؤدّاها: أنّ هناك درجات موضوعية للتصديق معطاة بصورة مباشرة دون أن تكون مستنبطة من درجات اُخرى.

ونحن رغم أنّنا نؤمن بتلك المصادرة التي يطالب الدليل الاستقرائي بها لكي يبرّر حصول التصديق الاستقرائي على أعلى درجة موضوعية وهي الجزم واليقين، لا نستطيع أن نبرهن عليها، كما لا يمكن البرهنة على أيّ مصادرة أُخرى من هذا القبيل، فكما لا يمكن أن نبرهن على أنّ الدرجة العليا التي يتمتّع بها التصديق بمبدأ عدم التناقض ـ مثلاً ـ هي درجة موضوعية معطاة بصورة مباشرة، رغم أنّ افتراض ذلك هو الأساس في تحديد أيّ درجة موضوعية تالية، كذلك لا يمكن أن نبرهن على أنّ الدرجة العليا التي يحصل عليها التصديق الاستقرائي هي درجة موضوعية معطاة بصورة مباشرة.

دور البحث العلمي في المرحلة الذاتيّة:

ودور البحث العلمي في هذه النقطة، إذا انطلق من التسليم بهذه المصادرة من حيث المبدأ، يتلخّص في ثلاثة أُمور:

الأوّل ـ صياغة المصادرة التي يحتاجها الدليل الاستقرائي في مرحلته الثانية، لكي يبرّر حصول التصديق الاستقرائي في هذه المرحلة على أكبر درجة من درجات التصديق الموضوعي، وهي درجة الجزم واليقين.

الثاني ـ البرهنة على الشروط اللازم توفّرها في هذه المصادرة لكي تكون صحيحة. ولسنا نعني بذلك: أن نبرهن على المصادرة نفسها، ولكنّنا نبرهن على أنّ المصادرة تكون كاذبة في بعض الحالات، الأمر الذي يجعلها بحاجة إلى شروط معيّنة لكي لا يقوم برهان على كذبها.

الثالث ـ البرهنة على أنّ تلك الشروط اللازم توفّرها في هذه المصادرة، موجودة فعلاً في المجالات التي درسنا ـ سابقاً ـ المرحلة الأُولى من الدليل

لاستقرائي فيها، فيصبح بالإمكان ـ في تلك المجالات ـ للدليل الاستقرائي أن يمارس مرحلته الثانية، على أساس توفّر الشروط اللازمة للمصادرة التي يحتاجها بالنسبة إلى هذه المرحلة.

وبذلك نقدّم تفسيراً كاملاً للمرحلة الثانية من الدليل الاستقرائي التي يرتفع فيها التصديق بالقضية الاستقرائية إلى درجة الجزم واليقين.

المصادرة وشروطها

١ ـ صياغة المصادرة

إنّ المصادرة التي يفترضها الدليل الاستقرائي في مرحلته الثانية لا ترتبط بالواقع الموضوعي ولا تتحدّث عن حقيقة من حقائق العالم الخارجي، وإنّما ترتبط بالمعرفة البشرية نفسها. ويمكن تلخيص المصادرة كما يلي:

كلّما تجمّع عدد كبير من القيم الاحتمالية في محور واحد، فحصل هذا المحور نتيجة لذلك على قيمة احتمالية كبيرة، فإنّ هذه القيمة الاحتمالية الكبيرة تتحوّل ـ ضمن شروط معيّنة ـ إلى يقين، فكأنّ المعرفة البشرية مصمّمة بطريقة لا تتيح لها أن تحتفظ بالقيم الاحتمالية الصغيرة جدّاً، فأيّ قيمة احتمالية صغيرة تفنى لحساب القيمة الاحتمالية الكبيرة المقابلة، وهذا يعني: تحوّل هذه القيمة إلى يقين. وليس فناء القيمة الاحتمالية الصغيرة نتيجة لتدخّل عوامل بالإمكان التغلّب عليها والتحرّر منها، بل إنّ المصادرة تفترض أنّ فناء القيمة الصغيرة وتحوّل القيمة الاحتمالية الكبيرة إلى يقين، يفرضه التحرّك الطبيعي للمعرفة البشرية، نتيجةً لتراكم القيم الاحتمالية في محور واحد بحيث لا يمكن تفاديه والتحرّر منه، كما لا يمكن التحرّر من أيّ درجة من الدرجات البديهية للتصديق المعطاة بصورة مباشرة إلّا في حالات الانحراف الفكري.

فلا يشبه تحوّل القيمة الاحتمالية الكبيرة إلى يقين وفناء القيم الاحتمالية

الصغيرة، التحوّلات الذاتية لبعض القيم الاحتمالية إلى يقين بسبب عوامل نفسية من قبيل: التشاؤم أو التفاؤل، أو غير ذلك: فقد يتحوّل احتمال الوفاة عند شخص مقدمٍ على عملية جراحية إلى يقين بسبب التشاؤم الذي يسيطر على نفسه، ولكنّه يقين يمكن إزالته، إذا تحرّر الشخص من نزعته النفسية وحصر اتجاهه في النطاق الفكري فحسب، وأمّا اليقين الذي تفترضه المصادرة فهو يقين لا يتاح إزالته ما دام الإنسان سويّاً في تفكيره، مهما حصر اتجاهه في النطاق الفكري، وتحرّر من العوامل الدخيلة.

وقد عرفنا في بحث نظرية الاحتمال سابقاً: أنّ القيم الاحتمالية ترتبط دائماً بعلم إجمالي، وأنّ كلّ قيمة احتمالية هي قيمة احتمالية لعضو في مجموعة أطراف علم إجمالي، وبالتالي هي جزء من قيمة العلم الإجمالي نفسه التي تتمثّل دائماً في مجموعة القيم الاحتمالية لأطرافه، فعند تراكم القيم الاحتمالية في محور واحد بالدرجة التي تفترض المصادرة أنّه يؤدّي إلى تحوّل القيمة الاحتمالية الكبيرة الناتجة عن ذلك التراكم إلى يقين وفناء القيمة الاحتمالية الصغيرة المضادّة، نواجه في هذه الحالة علماً إجمالياً قد استقطب ذلك المحور الجزء الأكبر من قيمته، متمثّلة في تراكم تلك القيم الاحتمالية على ذلك المحور، وظلّ جزء صغير من قيمة العلم الإجمالي غير منصبّ في ذلك المحور. وهذا يعني: أنّ القيمة الاحتمالية الكبيرة التي اكتسبها هذا المحور نتيجة لتراكم تلك القيم ليست إلّا جزءاً كبيراً من قيمة العلم الإجمالي نفسه.

وهكذا نعرف: أنّ مردّ المصادرة ـ على ضوء هذا التحليل ـ إلى أنّ محوراً معيّناً قد يمتصّ الجزء الأكبر من قيمة علم عن طريق تجمّع القيم الاحتمالية التي تمثّل ذلك الجزء فيه، وهذا يعني حصوله على قيمة احتمالية كبيرة، وتتحوّل هذه القيمة إلى يقين. وأمّا القيمة الاحتمالية الصغيرة المضادّة التي لم يمتصّها، فتفنى

ضآلتها أمام تلك القيمة الاحتمالية الكبيرة.

ويواجه المصادرة المفترضة ـ بعد هذا ـ سؤالاً عن حدود تلك القيمة الاحتمالية الصغيرة التي تفنى: فما هي درجة الضآلة اللازمة لفناء القيمة الصغيرة، وتحوّل القيمة الاحتمالية الكبيرة إلى يقين؟

ونحن نعرف من واقع ممارسة الإنسان الاعتيادي لليقين الذاتي: أنّ الناس يختلفون في هذه النقطة: فدرجة من تراكم القيم الاحتمالية في محور معيّن قد تؤدّي عند إنسان إلى تحوّل القيمة الاحتمالية الكبيرة الناتجة عن ذلك التراكم إلى يقين وانعدام القيمة الاحتمالية المضادّة، بينما لا تحصل هذه النتائج عند إنسان آخر، إلّا إذا بلغ تراكم القيم الاحتمالية في محور معيّن درجة أكبر.

وليس من الضروري للمصادرة ـ التي يحتاجها الدليل الاستقرائي ـ أن تحدّد درجة التراكم التي تؤدّي إلى تلك النتائج، بل يكفي ـ لكي تؤدّي المصادرة مهمّتها ـ أن تقرّر من حيث المبدأ: أنّ تراكم القيم الاحتمالية في محور وامتصاصه لجزء أكبر فأكبر من قيمة العلم، يصل إلى درجة تؤدّي إلى تحوّل القيمة الاحتمالية الكبيرة الناتجة عن هذا التراكم إلى يقين وفناء القيمة الاحتمالية الصغيرة المضادّة، وأنّ هذه الدرجة موجودة في تراكم القيم الاحتمالية في محور القضية الاستقرائية في الاستقراءات المتّفق على نجاحها.

٢ ـ شروط المصادرة

وإذا كانت المصادرة قد قرّرت : أنّ تجمّع القيم الاحتمالية الكثيرة على محور، يؤدّي إلى تحوّل القيمة الاحتمالية الكبيرة الناتجة عن هذا التجمّع إلى يقين، وفناء القيمة الاحتمالية الصغيرة المضادّة، فإنّ هذا إنّما يصدق فيما إذا لم يكن فناء القيمة الاحتمالية الصغيرة يعني : فناء تلك القيمة الاحتمالية الكبيرة ذاتها، وإلّا فسوف لن تتحوّل القيمة الاحتمالية الكبيرة التي اكتسبها المحور إلى يقين : لأنّها بإفنائها للقيمة الاحتمالية الصغيرة تفني ذاتها، ولا يمكن لأيّ قيمة من قيم التصديق أن تفني نفسها بذاتها.

ومثال ذلك نجده في كلّ علم إجمالي نعلم بموجبه بأنّ حادثة واحدة فقط قد وقعت لواحدٍ مردّدٍ بين عدد كبير من الأشياء، كالعلم الإجمالي ـ في مثال المكتبة ـ بأنّ نقصاناً ما قد وقع في كتاب واحد فقط، وهذا الكتاب مردّد بين مجموعة الكتب البالغة مائة ألف كتاب، فإنّ العلم في هذا المثال ينقسم إلى مائة ألف قيمة احتمالية متساوية وفقاً لنظرية الاحتمال، ومجموع هذه القيم يمثّل القيمة الكاملة للعلم، وكلّ قيمة من تلك القيم الاحتمالية المتساوية تساوي $\frac{1}{100,000}$ وترتبط بكتاب معيّن من كتب المكتبة بوصفه عضواً في مجموعة أطراف العلم الإجمالي، والقيمة الاحتمالية المرتبطة بكلّ كتاب تثبت ـ بالدرجة التي يتاح لها ـ أنّ ذلك الكتاب هو الكتاب الناقص، وبنفس الدرجة تنفي النقصان عن سائر الكتب الأُخرى، ولذلك فإنّا إذا أخذنا أيّ كتاب من كتب المكتبة فسوف نجد : أنّ القيم التي تنفي النقصان عنه هي عبارة عن مجموع القيم الاحتمالية

المرتبطة بسائر الكتب الأُخرى، أي تسعة وتسعين ألف وتسعمائة وتسع وتسعين قيمة احتمالية، من مجموع مائة ألف قيمة احتمالية. وهذا يعني: أنّ هذا الكتاب الذي أخذناه يشكّل محوراً لتجمّع عدد كبير من القيم الاحتمالية يستوعب كلّ قيم العلم الاحتمالية سوى قيمة واحدة.

ولكنّ هذا التجمّع ـ رغم ذلك ـ لا يمكن أن يؤدّي إلى تحوّل القيمة الاحتمالية الكبيرة الناتجة عنه إلى يقين، وفناء القيمة الاحتمالية الصغيرة المضادّة؛ لأنّ هذا التجمّع ليس في الحقيقة إلّا تعبيراً عن الجزء الأكبر من قيمة علمنا المفترض بوجود نقصان في كتاب واحد من كتب المكتبة، وكلّ كتاب في المكتبة يحظى احتمال عدم النقصان فيه بجزء من قيمة هذا العلم، يساوي ذلك الجزء تماماً؛ لأنّه يشكّل محوراً لتجمّع مماثل. ففي هذه الحالة لا يمكن لذلك الجزء من العلم الذي يمثّله التجمّع ـ مهما كان كبيراً ـ أن يؤدّي إلى فناء القيمة الاحتمالية الصغيرة المضادّة لمحور التجمّع؛ لأنّه إذا أدّى إلى ذلك في أيّ محور من محاور التجمّع فإمّا أن يؤدّي إلى فناء القيمة الاحتمالية الصغيرة المضادّة لجميع محاور التجمّع، أو يؤدّي إلى ذلك في محور دون محور، وكلاهما مستحيل.

أمّا الأوّل: فلأنّه يعني إفناء التجمّع لنفسه وزوال العلم رأساً؛ لأنّ التجمّع ليس إلّا جزءاً من العلم، فإذا فنت كلّ القيم الاحتمالية الصغيرة المضادّة لمحاور التجمّع فقد فنت كلّ القيم الاحتمالية المائة ألف؛ لأنّ كلّ واحدة منها هي ضدّ أحد محاور التجمّع، وإذ فنت كلّ القيم الاحتمالية المائة ألف فقد فنى العلم نفسه، وبالتالي تلاشت كلّ التجمّعات التي تعبّر عن أجزاء من هذا العلم.

وأمّا الثاني ـ وهو أن يؤدّي التجمّع إلى فناء القيمة الاحتمالية المضادّة في محور واحد دون سائر المحاور ـ: فهذا أيضاً مستحيل؛ لأنّ التجمّع ليس إلّا

درجة الإثبات التي يستمدّها هذا المحور من العلم، وقد لاحظنا أنّ كلّ المحاور تستمدّ درجة إثبات واحدة، فلا يمكن أن تختلف النتيجة فيها، بعد اشتراكها جميعاً في علاقة من نوع واحد وبدرجة واحدة مع العلم.

وهكذا نبرهن ـ في هذه الحالة ـ على أنّ من المستحيل أن تصدق المصادرة المفترضة. وأن يؤدّي تجمّع القيم الاحتمالية في محورٍ واحد إلى وجود اليقين وفناء القيمة الاحتمالية الصغيرة المضادّة.

ونستنتج من ذلك: أنّ من المستحيل أن تصدق المصادرة، وأن يسبّب التجمّع في محور تحوّل القيمة الاحتمالية الكبيرة الناشئة عن التجمّع إلى يقين، وفناء القيمة الاحتمالية المضادّة، ما دمنا نفترض علماً إجمالياً واحداً؛ لأنّنا في هذه الحالة نواجه دائماً قيماً احتمالية متساوية بعدد الأعضاء في مجموعة أطراف هذا العلم، والتجمّع المضادّ الذي تواجهه كلّ قيمة من تلك القيم الاحتمالية هو نفس التجمّع الذي تواجهه سائر القيم الاحتمالية الأُخرى، وفناء أيّ قيمة احتمالية من تلك القيم بسبب ذلك التجمّع يعني: فناء سائر تلك القيم وبالتالي فناء نفس التجمّع أيضاً. فالعلم الإجمالي ـ إذن ـ لا يمكن ـ بتجمّع عدد كبير من قِيَمه الاحتمالية في محور ـ أن يفني قيمة من القيم الاحتمالية المتوزّعة بصورة متساوية على كلّ عضو في مجموعة أطرافه.

فلكي تكون المصادرة معقولة، ويتحقّق الشرط الذي وضعناه لها يجب أن نفترض علمين إجماليين، وذلك بأحد الشكلين التاليين في الفقرة الآتية.

٣ ـ الشكلان المعقولان لتطبيق المصادرة في المجال الاستقرائي

عرفنا أنّ المصادرة التي وضعناها تعتبر غير ممكنة في حالة وجود علم إجمالي واحد، إذ يؤدّي تطبيقها حينئذٍ إلى أن يكون العلم نافياً لبعض القيم الاحتمالية الصغيرة دون بعض بدون مبرّر، مع كونها جميعاً ذات علاقة واحدة به، أو نافياً لنفسه، لأنّه إن أفنى إحدى قِيَمه الاحتمالية المتساوية في علاقتها به، دون القيم الأُخرى فهذا تمييز بدون مبرّر، وإن أفنى كلّ قِيَمِه الاحتمالية فهذا إفناء لنفسه.

وتصبح المصادرة ممكنة في حالة وجود علمين إجماليين، ويتمّ ذلك في شكلين. وسوف نتحدّث عن توضيح هذين الشكلين الممكنين لتطبيق المصادرة وتوفير شرطها، متّخذين من سببيّة (أ) لـ(ب) ـ التي يراد إثباتها بالدليل الاستقرائي عن طريق تكرّر اقترانهما في التجربة ـ مجالاً لتطبيق المصادرة بكلا شكليها الممكنين.

الشكل الأوّل لتطبيق المصادرة

إنّ الشكل الأوّل لتطبيق المصادرة هو: أن يوجد لدينا علمان إجماليان: (علم إجمالي ١)، و (علم إجمالي ٢)، وتتجمّع القيم الاحتمالية في محورٍ واحد. وهذا المحور الواحد يمكن أن نعبّر عنه تعبيراً سلبياً فنقول: إنّه يتمثّل في نفي طرف محدّد من أطراف (العلم الإجمالي ١)، ويمكن أن نعبّر عنه تعبيراً إيجابياً فنقول: إنّه يتمثّل في إثبات طرف محدّد من أطراف (العلم الإجمالي ١)، وأمّا

نفس القيم الاحتمالية المتجمّعة في ذلك المحور فهي تنتمي إلى (العلم الإجمالي$_2$)، وتستوعب الجزء الأكبر من القيم التي يعبّر عنها، ولا تنتمي إلى نفس (العلم الإجمالي$_1$) الذي اتخذت أحد أطرافه محوراً لها.

فليس محور التجمّع ونفس التجمّع منتميين إلى علم واحد، بل المحور طرف لعلم، والتجمّع يعبّر عن جزء كبير من قيمة علم آخر، فإذا أدّى التجمّع إلى إيجاد اليقين في ذلك المحور وإفناء قيمة من القيم الاحتمالية التي يمثّلها (العلم الإجمالي$_1$) فهذا يعني: أنّ (العلم الإجمالي$_2$) أفنى بعض القيم الاحتمالية في (العلم الإجمالي$_1$)، لا أنّه أفنى قيمة من قيمه الاحتمالية نفسه.

ولنطبّق هذا الشكل على سببيّة (أ) لـ(ب) في ضوء علمين إجماليين، هما:

أوّلاً: العلم الإجمالي الذي يحدّد الاحتمال القبلي لسببيّة (أ) لـ(ب). فإذا فترضنا أنّنا كنّا نعلم مسبقاً بأنّ لـ(ب) سبباً، وأنّ هذا السبب هو إمّا (أ) وإمّا (ت)، فسوف يكون هذا العلم محتوياً على عضوين، ولنعبّر عنه بـ(العلم$_1$).

ثانياً: العلم الإجمالي الذي اتخذناه في المرحلة السابقة أساساً لتنمية احتمال السببيّة، وهو العلم الذي يستوعب محتملات (ت) في التجارب الناجحة، ولنعبّر عنه بـ(العلم$_2$).

فإذا كانت التجارب الناجحة عشراً، كان عدد الحالات التي تمثّل أطراف (العلم الإجمالي$_2$): (١٠٢٤) حالة، وحالة واحدة من هذه الحالات حيادية تجاه العضوين المحتملين في (العلم الإجمالي$_1$)، وكلّ الحالات الأُخرى في صالح أحد العضوين (للعلم الإجمالي$_1$) وهو سببيّة (أ) لـ(ب).

وهذا يعني: أنّ (العلم الإجمالي$_2$) يضمّ (١٠٢٤) فيمة احتمالية، وأنّ ١٠٢٣½ قيمة احتمالية منها تشكّل تجمّعاً إيجابياً في محور محدّد وهو سببيّة (أ) لـ(ب) ـ أي أحد العضوين في (العلم الإجمالي$_1$) ـ، ويؤدّي هذا التجمّع إلى

اكتساب هذه السببية قيمة احتمالية كبيرة، كما رأينا في دراسة المرحلة الاستنباطية من الاستقراء. وفي هذه الحالة يمكن تطبيق المصادرة المفترضة للمرحلة الثانية من الدليل الاستقرائي: فنفترض أنّ هذا التجمّع يسبّب اليقين بالسببيّة وإفناء القيمة الاحتمالية الصغيرة المضادّة لسببيّة (أ) لـ(ب)، ولا يؤدّي هذا الافتراض إلى أيّ تناقض؛ لأنّ التجمّع المسبّب لذلك يمثّل الجزء الأكبر من قيمة (العلم ٢)، والقيمة الاحتمالية التي نسبّب هذا التجمّع في إفنائها ليست من القيم الاحتمالية المتساوية التي يضمّها (العلم ٢)، بل هي قيمة احتمالية تنتمي إلى (العلم ١)، فلا نواجه مشكلة إفناء العلم لنفسه، أو إفناء العلم لبعض قيمه الاحتمالية المتساوية دون بعض بدون مبرّر.

وهكذا يتحقّق الشكل الأوّل لتطبيق المصادرة: كلّما تجمّع عدد كبير من القيم الاحتمالية للعلم في محور خارج نطاق ذلك العلم، وتسبّب لإفناء قيمة احتمالية، لا تنتسب إلى نفس العلم الذي تنتسب إليه القيم المتجمّعة نفسها.

شرط استخدام الشكل الأوّل:

ويجب أن يتوفّر شرطان أساسيان، لكي يتاح استخدام الشكل الأوّل لتطبيق المصادرة:

الأوّل: أن لا تكون القضية التي يراد إفناء قيمتها الاحتمالية عن طريق تجمّع القيم الاحتمالية في محور واحد، ملازمةً لأحد أطراف (العلم الإجمالي ٢) الذي تنتمي القيم المتجمّعة الاحتمالية إليه. ففي مثال السببيّة، إذا كان نفي سببيّة (أ) لـ(ب) ملازماً لحالة وجود التاء في كلّ التجارب الناجحة، وكنّا نعلم بأنّ التاء إذا كانت موجودة في كلّ المرّات فـ(أ) ليس سبباً لـ(ب) حتماً، فهذا يجعل الشكل الأوّل لتطبيق المصادرة متعذّراً؛ لأنّ نفي سببيّة (أ) لـ(ب) في هذه الحالة

سوف يصبح بنفسه طرفاً من أطراف (العلم الإجمالي$_2$)؛ لأنّه ملازم لأحد أطرافه، وملازم الطرف طرف. فإذا أدّى التجمّع المنتمي إلى (العلم$_2$) إلى إفناء القيمة الاحتمالية لنفي السببيّة فهو يفني ـ بطبيعة الحال ـ القيمة الاحتمالية لوجود التاء في جميع المرّات، نظراً إلى التلازم بينهما، وبذلك يصبح العلم سبباً في إفناء قيمة من قِيَمِه الاحتمالية المتساوية، وتواجه المصادرة ـ حينئذٍ ـ مشكلة إفناء العلم لبعض قِيَمه المتساوية دون بعض بدون مبرّر، أو مشكلة إفناء العلم لنفسه.

فلا بدّ ـ إذن ـ لكي ينجح الشكل الأوّل لتطبيق المصادرة أن نفترض أنّ القضية التي يراد إفناء قيمتها الاحتمالية ليست ملازمة لأحد أطراف (العلم$_2$)، كما هو الواقع بالنسبة إلى نفي سببيّة (أ) لـ(ب)، فإنّ هذا النفي ليس ملازماً لوجود التاء في جميع التجارب؛ لأنّ التاء قد تكون موجودة في جميع التجارب، ومع هذا تكون (أ) سبباً لـ(ب)، فلا يعني إفناء (العلم$_2$) للقيمة الاحتمالية لهذا النفي إفناءه لإحدى القيم الاحتمالية المتساوية التي يمثّلها.

الثاني: أن لا يكون محور التجمّع للقيم الاحتمالية مصطنعاً. ونريد بالمحور المصطنع: أن لا تكون هذه القيم الاحتمالية المتجمّعة متّجهة كلّها لإثبات قضية واحدة بصورة مباشرة، بل يتّجه بعضها لإثبات قضية وبعضها لإثبات قضية أُخرى، ثمّ تُنتزع من القضيتين معاً قضية ثالثة يجعل منها المحور الذي تتجمّع فيه القيم الاحتمالية.

فهذه القضية الثالثة المنتزعة محور مصطنع، فإذا ظلّت القضية الأُولى والثانية احتمالية فسوف تكون هذه القضية الثالثة المنتزعة كذلك أيضاً، رغم أنّها ملتقى القيم الاحتمالية لكلتا القضيّتين. ولنوضح ذلك في المثال الآتي:

أفرض أنّنا نحاول وضع حجر كبير جدّاً على رأس عمود مدبّب لجهة اليسار وقد جلس إلى يمينه إنسان، فمن المعلوم أنّ هذا الحجر إذا أُحسن وضعه

وتحديد مركز الثقل فيه مع ضبط حركة الهواء، فسوف يستقرّ على رأس العمود ولا يسقط. وأمّا إذا لم تحدّد النقطة التي تعتبر مركزاً للثقل فيه، ووُضع بصورة عشوائية على العمود، فهناك نقاط كثيرة جدّاً من المحتمل أن تشكّل أيّ واحدة منها نقطة التقاء الحجر برأس العمود، وواحدة منها فقط هي النقطة التي سوف تمنع الحجر عن السقوط. وعلى هذا الأساس ينشأ علم إجمالي بأنّ النقطة التي تمخّض عنها وضع الحجر عشوائياً هي واحدة من ألف نقطة مثلاً. ففي هذه الحالة تكون تسعمائة وتسع وتسعون قيمة احتمالية في هذا العلم تتّجه إلى إثبات سقوط الحجر وبالتالي وقوعه على الإنسان الجالس إلى يمين العمود وموت هذا الإنسان، وتظلّ قيمة احتمالية واحدة في صالح عدم سقوط الحجر.

وفي ظلّ الشروط المتقدّمة للمصادرة يمكننا أن نعرف: أنّ هذه القيمة الاحتمالية الواحدة لا يمكن أن تفنى بسبب تجمّع عدد كبير من القيم الاحتمالية ضدّها؛ لأنّها جميعاً تنتسب إلى علم واحد، وهذا العلم له علاقة واحدة ومتساوية مع جميع القيم الاحتمالية التي يمثّلها، فلا يمكن أن يسبّب إفناء واحدة منها دون سائر القيم الأُخرى، كما لا يمكن أن يسبّب إفناءها جميعاً؛ لأنّ ذلك يعني إفناءه لنفسه.

وهنا يجيء دور المحور المصطنع، إذ قد يحاول التغلّب على هذه الصعوبة، وتصوير نشوء اليقين بسبب تجمّع الاحتمالات على أساس المصادرة المفترضة، بدون افتراض فناء تلك القيمة الاحتمالية الصغيرة التي تنفي سقوط الحجر، فبدلاً عن افتراض اليقين بسقوط الحجر الذي يعني فناء تلك القيمة الاحتمالية الصغيرة، نبرز قضية أُخرى إلى جانب سقوط الحجر، وهي: أنّ من المحتمل أن يصاب الشخص الجالس إلى يمين العمود في تلك اللحظة بسكتة قلبية تقضي عليه، وهذا احتمال لا تنفيه تلك القيمة الاحتمالية الصغيرة، بل هي حيادية تجاهه، وهذا

يعني : أنّه يكتسب جزءاً من قيمتها، فننتزع قضية ثالثة من القضيّتين معاً وهي : أنّ إحدى حادثتين سوف تقع : إمّا أنّ الحجر يسقط ، وإمّا أنّ هذا الشخص يمنى بسكتة قاتلة . ويمكن التعبير عن هذه القضية الثالثة المنتزعة بعبارة أخصر وهي : أنّ الشخص الجالس إلى يمين العمود سيموت .

وانتزاع هذه القضية الثالثة يستهدف إيجاد محور لتجمّع القيم الاحتمالية ينتج إيجاد اليقين فيه ، دون أن يسبّب ذلك فناء واحدة من القيم الاحتمالية المتساوية التي يمثّلها العلم الإجمالي .

وهذا هو ما نقصده بالمحور المصطنع الذي لا يمكن تطبيق المصادرة عليه بدون أن نمنى بتناقض ، وذلك لأنّنا إذا افترضنا أنّ قيمة احتمال إصابة الشخص الجالس إلى يمين العمود بالسكتة تساوي قيمة احتمال عدم إصابته بذلك ، فهذا يعني : أنّ لدينا قضيتين منتزعتين تملكان قيمة احتمالية واحدة :

الأولى ـ أنّ إحدى حادثتين سوف تقع : إمّا أنّ الحجر يسقط ، وإمّا أنّ هذا يصاب بسكتة قاتلة .

الثانية ـ أنّ إحدى حادثتين سوف تقع : إمّا أنّ الحجر يسقط ، وإمّا أنّ هذا لا يصاب بسكتة قاتلة .

وهاتان القضيّتان متساويتان في القيم الاحتمالية ، وهذا يبرهن على أنّ القيمة الاحتمالية الكبيرة الناشئة من تجمّع القيم الاحتمالية في القضية المنتزعة الأُولى لا يمكن أن تتحوّل إلى يقين ؛ لأنّها إن تحوّلت إلى يقين ولم تتحوّل قيمة القضية المنتزعة الثانية إلى يقين فهذا ترجيح بلا مرجّح وتمييز بلا مبرّر ، وإن تحوّلت قيمة كلتا القضيتين إلى يقين فهذا معناه : اليقين بسقوط الحجر ، وقد افترضنا أنّه لا يقين بسقوطه ، وأنّ القيمة الاحتمالية الصغيرة التي تنفي السقوط لا تفنى .

وإذا افترضنا أنّ قيمة احتمال إصابة الشخص الجالس إلى يمين العمود بالسكتة أكبر من قيمة احتمال عدم الإصابة فيه، فبالإمكان الظفر بعدّة حوادث تملك كلّ واحدة منها نفس القيمة الاحتمالية لإصابة ذلك الشخص بالسكتة، وتشكيل قضايا منتزعة من قبيل ما يلي:

١ ـ إنّ إحدى حادثتين سوف تقع: إمّا أنّ الحجر يسقط، وإمّا أنّ هـذا يصاب بسكتة قاتلة.

٢ ـ إنّ إحدى حادثتين سوف تقع: إمّا أنّ الحجر يسقط، وإمّا أنّ المطر سوف ينزل.

٣ ـ إنّ إحدى حادثتين سوف تقع: إمّا أنّ الحجر يسقط، وإمّا أنّ درجة الحرارة سوف ترتفع.

وهذه القضايا الثلاث متساوية في قيمتها الاحتمالية بعد افتراض التساوي بين احتمالات السكتة والمطر والحرارة.

وهذا يبرهن على أنّ القيمة الاحتمالية للقضية الأُولى لا يمكن أن تتحوّل إلى يقين؛ لأنّها إن تحوّلت وحدها إلى يقين دون القيمة الاحتمالية للقضية الثانية والثالثة فهو ترجيح بلا مرجّح، وإن تحوّلت جميعاً إلى يقين أمكننا أن نبرز قضية منتزعة رابعة لا تقلّ قيمتها الاحتمالية عن أيّ واحدة ممّا تقدّم، بل تزيد، وهي: أنّ أحد أمرين سوف يتحقّق: إمّا أنّ الحجر سوف يسقط، وإمّا أنّ واحدة على الأقلّ من الحوادث الثلاث: (السكتة وسقوط المطر وارتفاع الحرارة) لا تقع.

ونحن نعلم من طريقة جمع الاحتمالات: أنّه في حالة احتمال وقوع كلّ واحدة من الحوادث الثلاث بقيمة أكبر من احتمال عدمها، يمكننا أحياناً أن نحصل على قيمة احتمالية أكبر من قيمة احتمال الوقوع، وذلك عن طريق جمع قيم احتمالات عدم الوقوع.

وهكذا يؤدّي افتراض اليقين بالقضايا المنتزعة الثلاث إلى التسليم باليقين في القضية الرابعة، وهو يعني اليقين بسقوط الحجر وفناء القيمة الاحتمالية النافية للسقوط، مع أنّنا افترضنا منذ البدء عدم ذلك.

وهكذا يتّضح أنّ أيّ تطبيق للشكل الأوّل للمصادرة على محور مصطنع يمنى بالتناقض. فلكي تكون المصادرة معقولة وخالية من التناقض لا بدّ من تطبيقها على محور حقيقي، لا محور مصطنع. ونريد بالمحور الحقيقي: القضية التي تتّجه القيم الاحتمالية المتجمّعة كلّها اتجاهاً مباشراً إلى تأييدها وإثباتها، كقضية السببيّة بين (أ) و (ب) في المثال المتقدّم.

اعتراضات وأجوبة:

١ ـ هل السببيّة طرف للعلم الإجمالي؟

وقد يثار اعتراض على تطبيق الشكل الأوّل للمصادرة على السببيّة في المثال المتقدّم، ومؤدّى هذا الاعتراض هو: أنّ السببيّة في هذا المثال تفقد الشرط الرئيس للمصادرة المفترضة، وهو أن لا تكون القضية التي يراد إفناء احتمالها بتجمّع أكثر القيم الاحتمالية للعلم الإجمالي ضدّها طرفاً للعلم الإجمالي نفسه، فإنّ القضية التي يراد إفناء احتمالها في مجال البحث هي القضية التي تتضمّن نفي سببيّة (أ) لـ(ب)، ونفي السببيّة هذا بنفسه طرف للعلم الإجمالي فلا يمكن إفناء احتماله بالعلم الإجمالي، وذلك لأنّنا إذا لاحظنا (العلم$_2$) فنفي السببيّة وإن لم يكن طرفاً له ولكن (العلم$_2$) يجب أن يضرب بـ(العلم$_1$) لتكوين علم ثالث يضمّ جميع الحالات المحتملة الناتجة عن الضرب، وقد مرّ بنا أنّ حالة من الحالات المحتملة التي تكون أعضاء العلم الثالث تتضمّن نفي سببيّة (أ) لـ(ب)، فكيف يمكن إفناء القيمة الاحتمالية لنفي السببيّة؟

وهذا الاعتراض يقوم على أساس قاعدة الضرب ـ التي يمثّلها مبدأ الاحتمال العكسي ـ، ولا موضع له على أساس الحكومة تطبيقاً للبديهية الإضافية الثالثة، فإنّ الحكومة تعني: أنّ (العلم$_{٢}$) وحده هو الأساس للقيم المتجمّعة التي تنفي احتمال نفي سببيّة (أ) لـ(ب)، وليس نفي هذه السببيّة طرفاً من أطرافه.

وأمّا الجواب على الاعتراض، إذا افترضنا الضرب بدلاً عن الحكومة، فهو: أنّ تكوّن العلم الثالث نتيجةً لضرب عدد أطراف (العلم$_{١}$) بعدد أطراف (العلم$_{٢}$) يتوقّف على أن يكون كلّ من (العلمين: ١ و ٢) محتفظاً بعدد أطرافه الأصلية، ففي هذه الحالة ينتج الضرب مجموعة من الحالات المحتملة التي تشكّل أطرافاً للعلم الثالث، ويكون نفي السببيّة عندئذٍ متضمّناً في إحدى تلك الحالات، ولكنّ المصادرة التي افترضناها للمرحلة الثانية من الدليل الاستقرائي تفترض: أنّ القيم الاحتمالية المتجمّعة في (العلم$_{٢}$) ضدّ احتمال عدم سببيّة (أ) لـ(ب)، قد أدّت إلى إفناء القيمة الاحتمالية لعدم السببيّة، فلم يعد (العلم$_{١}$) محتفظاً بكلا طرفيه، لكي يضرب كلا الطرفين في عدد أطراف (العلم$_{٢}$)، وينشأ العلم الإجمالي الثالث.

٢ ـ محاولة الاستدلال على نفي العلم بالسببيّة:

وقد يثار اعتراض آخر ضدّ اليقين بالسببيّة الذي افترضنا أنّه ينشأ بسبب تجمّع الاحتمالات، وفقاً للمصادرة المفترضة للدليل الاستقرائي في مرحلته الثانية.

وهذا الاعتراض محاولة للبرهنة على كذب هذه المصادرة المفترضة، وعدم حصول اليقين بالسببيّة عن طريق تجمّع الاحتمالات.

ولتوضيح هذه المحاولة يجب أن نلاحظ: أنّا كلّما كنّا نعلم بشيء فعلاً

ونشكّ في شيء آخر فعلاً، فبإمكاننا أن نؤكّد أنّ ما نعلمه ثابت، سواء كان الشيء الآخر المشكوك ثابتاً أم لا. فمثلاً: إذا كنّا نعلم بأنّ المطر ينزل فعلاً، ونشكّ في خسوف القمر فعلاً، فيمكننا أن نؤكّد أنّ المطر ينزل فعلاً، سواءً كان القمر مخسوفاً الآن أم لا؛ لأنّ وجود المشكوك أو عدمه لا يزعزع من معلومنا، إذ لو كان للخسوف تأثير سلباً أو إيجاباً في نزول المطر لما أمكننا العلم بنزول المطر مع الشكّ فعلاً في الخسوف، وهذا يعني: أنّ علمنا فعلاً بنزول المطر يستبطن علمين بقضيّتين شرطيّتين: الأوّل العلم بأنّه إذا كان القمر مخسوفاً فالمطر ينزل، والآخر العلم بأنّه إذا لم يكن القمر مخسوفاً فالمطر ينزل أيضاً، ومردّ مجموع هاتين القضيّتين الشرطيّتين إلى قولنا المتقدّم: إنّ المطر ينزل سواء كان القمر مخسوفاً الآن أم لا. وإذا انتفى أيّ واحد من العلمين بالقضيّتين الشرطيّتين، فمن الضروري أن ينتفي العلم بنزول المطر؛ لأنّ معنى انتفاء العلم بإحدى القضيّتين الشرطيّتين: أنّ عدم نزول المطر محتمل على تقدير أنّ خسوف القمر ثابت أو على تقدير أنّه غير ثابت، وحيث أنّ هذا التقدير محتمل فعلاً فيكون عدم نزول المطر محتملاً فعلاً.

وعلى هذا الضوء إذا حلّلنا النتائج التي انتهينا إليها عند تطبيق المصادرة نجد أنّ هناك شيئاً معلوماً فعلاً بحكم هذه المصادرة، وهو سببيّة (أ) لـ(ب)، وشيئاً مشكوكاً ومحتملاً فعلاً وهو وجود (ت) في جميع التجارب الناجحة؛ لأنّ احتمال وجود (ت) كذلك لا يمكن القضاء عليه بسبب (العلم$_2$) مهما كانت قيمته ضئيلة؛ لأنّه أحد أطراف هذا العلم.

ولو كانت هذه النتائج صحيحة، وكنّا على يقين حقّاً من سببيّة (أ) لـ(ب) مع الشكّ فعلاً في وجود (ت) في جميع التجارب الناجحة، لكان من الضروري أن يستبطن علمنا بالسببيّة علماً بقضيّتين شرطيّتين ـ كما لاحظنا في مثال المطر

والخسوف ـ: أحدهما العلم بأنّه إذا لم تكن (ت) موجودة في جميع المرّات فإنّ (أ) سبب لـ(ب)، والآخر: العلم بأنّه إذا كانت (ت) موجودة في جميع المرّات فـ(أ) سبب لـ(ب) أيضاً.

ومن الواضح أنّ العلم الثاني غير موجود فعلاً، بمعنى أنّنا لا نعلم بسببيّة (أ) لـ(ب) على تقدير افتراض أنّ (ت) كانت موجودة في جميع المرّات، ولهذا لو كنّا نلاحظ وجود (ت) فعلاً في جميع المرّات لما حصل لدينا يقين بسببيّة (أ) لـ(ب) إطلاقاً، وهذا يعني: أنّ عدم السببيّة محتمل على تقدير افتراض أنّ (ت) موجودة في كلّ المرّات، وحيث أنّ هذا الافتراض محتمل فعلاً فيكون عدم السببيّة محتملاً فعلاً؛ لأنّ المحتمل على تقديرٍ محتملٍ يجب أن يكون محتملاً فعلاً، وتبطل المصادرة.

والجواب على هذا الاعتراض: أنّ اليقين بشيء تارةً ينشأ من برهان على إثبات ذلك الشيء، أو أيّ شيء من قبيل البرهان، وأُخرى ينشأ من تجمّع القيم الاحتمالية وفقاً لمصادرة الدليل الاستقرائي.

فالنوع الأوّل من اليقين يجب أن يكون يقيناً ثابتاً بالشيء، سواء كانت الحادثة الأُخرى المشكوكة فعلاً ثابتة أم لا ـ وهذا معنى أنّه يستبطن العلم بقضيّتين شرطيّتين ـ فلا يمكن أن يجتمع هذا اليقين بالشيء مع احتمال عدمه على تقدير أن تكون الحادثة الأُخرى المشكوكة ثابتة. لأنّ هذا يعني: احتمال عدمه فعلاً.

وأمّا النوع الثاني من اليقين الناشئ من تجمّع احتمالات كثيرة ثابتة فعلاً في محور واحد فهو ليس يقيناً ثابتاً بالشيء حتّى على تقدير افتراض أنّ احتمالاً معيّناً أو أكثر من تلك الاحتمالات كاذب؛ لأنّ هذا التقدير يتضمّن زوال بعض تلك القيم الاحتمالية المتجمّعة في المحور والتي ساهمت في تكوين ذلك اليقين،

فاليقين الناشئ من نجمّع الاحتمالات في محور واحد لا يمكن أن يعيش إلّا مرتبطاً بتلك الاحتمالات، وأيّ افتراض لزوال بعض هذه الاحتمالات هو في نفس الوقت افتراض لزوال اليقين.

فاليقين بالسببيّة ـ بوصفه ناشئاً من تجمّع عدد كبير من القيم الاحتمالية لاحتمالات عدم وجود التاء ـ لا يمكن أن يتضمّن العلم بالسببيّة على تقدير افتراض أنّ تلك القيم الاحتمالية كانت كاذبة، وأنّ التاء كانت موجودة في جميع المرّات.

وهكذا نعرف: أنّ كلّ يقين استقرائي بوجود شيء فعلاً، نتيجةً لتجمّع الاحتمالات، لا يمكن أن يستبطن العلم بوجود ذلك الشيء على التقادير التي لا يكون ذلك التجمّع ثابتاً على أساسها؛ لأنّ أيّ تقدير يفقد فيه التجمّع بعض قيمه الاحتمالية، يفقد اليقين فيه مبرّر وجوده. فلا يمكن أن نبرهن على عدم اليقين الاستقرائي بالسببيّة فعلاً، عن طريق عدم اليقين بالسببيّة على تقدير افتراض وجود التاء في جميع التجارب الناجحة.

٣ ـ تطبيق مضادّ للمصادرة الاستقرائيّة:

وبالإمكان إبراز اعتراض ثالث على المصادرة ونشوء اليقين الاستقرائي بالسببيّة على أساسها.

وهذا الاعتراض هو محاولة للحصول على تطبيق مضادّ للمصادرة نفسها، وذلك عن طريق إبراز محورين سلبيّين[1] متساويين في القيمة الاحتمالية ودرجة

---

(١) المحور إيجابي تارة وسلبي أُخرى. فالمحور الإيجابي هو: المحور الذي تتجمّع قيم احتمالية كثيرة لصالحه، والمحور السلبي: ما تجمّعت قيم احتمالية ضدّه. (المؤلّف رحمه الله)

تجمّع الاحتمالات ضدّ كلّ منهما، أحدهما عدم السببيّة، والمحور الآخر يعبّر عن حادثة مركّبة من سببيّة (أ) لـ(ب) ووجود التاء في جميع المرّات، فإنّ هذه الحادثة المركّبة تواجه درجة من التجمّع في القيم الاحتمالية النافية لها تساوي تماماً درجة التجمّع التي يواجهها المحور الأوّل ـ أي عدم السببيّة ـ؛ لأنّ كلّ احتمالات عدم التاء تنفي هذه الحادثة المركّبة كما ينفي عدم السببيّة، واحتمال وجود التاء في جميع المرّات حيادي تجاهها كما هو حيادي تجاه عدم السببيّة.

وعلى هذا الأساس يصبح من المستحيل فناء القيمة الاحتمالية للمحور الأوّل ـ أي عدم السببيّة ـ بسبب ضآلتها وتجمّع القيم الاحتمالية ضدّها؛ لأنّ هذا التجمّع إذا أدّى إلى إفناء القيمة الاحتمالية للمحور الأوّل دون المحور الثاني فظلّت الحادثة المركّبة محتملة فهو ترجيح بدون مرجّح، وتمييز بلا مبرّر بعد تساوي كلا المحورين في درجة التجمّع الذى يضادّه من القيم الاحتمالية لـ(العلم الإجمالي ٢)، فلا يمكن لهذا العلم أن ينفي إحدى القيمتين دون الأُخرى، وإذا أدّى التجمّع إلى إفناء القيمة الاحتمالية لكلّ من المحورين فهذا أيضاً افتراض غير معقول؛ لأنّ معنى إفناء القيمة الاحتمالية للحادثة المركّبة: أنّنا لا نحتمل السببيّة مع وجود التاء في جميع المرّات معاً، ومعنى إفناء القيمة الاحتمالية لعدم السببيّة: أنّنا لا نحتمل عدم السببيّة فعلاً، ونتيجة ذلك: العلم بأنّ التاء لم يوجد في جميع المرّات؛ لأنّ وجوده في جميع المرّات إمّا أن يكون مع سببيّة (أ) لـ(ب) أو مع عدم السببيّة، والأوّل غير محتمل بحكم فناء القيمة الاحتمالية للحادثة المركّبة، وكذلك الثاني بحكم فناء القيمة الاحتمالية لعدم السببيّة. وبذلك نصل إلى نتيجة غير معقولة للمصادرة الاستقرائية، إذ يكون (العلم الإجمالي ٢) مفنياً للقيمة الاحتمالية لأحد أطرافه ـ أي لاحتمال وجود التاء في جميع المرّات ـ رأساً.

ويمكننا أن نعبّر عن المحورين نعبيراً إيجابياً بدلاً من التعبير السلبي المتقدّم، فنفترض أنّ أحدهما : ثبوت السببيّة، وأنّ الآخر : ثبوت أحد أمرين : إمّا أنّ التاء قد عدم ولو مرّة واحدة على الأقلّ، وإمّا أنّ (أ) ليس سبباً لـ(ب). وكلّ من هذين المحورين الإيجابيين يواجه تجمّعاً للقيم الاحتمالية لصالحه يساوي التجمّع الذي هو لصالح المحور الآخر، وكلا التجمّعين ينتميان إلى (العلم $_٢$). فإذا افترض في (العلم $_٢$) أنّه يؤدّي إلى إيجاد اليقين بالمحور الأوّل دون الثاني فهو ترجيح بلا مبرّر، وإذا افترض فيه أنّه يؤدّي إلى اليقين بكلا المحورين فهو يعني اليقين بأنّ التاء لم توجد في جميع المرّات، وبذلك يكون (العلم $_٢$) قد أفنى قيمة أحد أطرافه.

وقد يتبادر إلى الذهن : الجواب على هذا الاعتراض في ضوء الشرط الثاني الذي وضعناه لتطبيق المصادرة، وهو أن يكون المحور حقيقياً لا مصطنعاً. ففي هذا الاعتراض قوبل عدم السببيّة بمحور مصطنع وهو الحادثة المركّبة، وقوبلت السببيّة بمحور مصطنع وهو ثبوت أحد أمرين، كالمحور المصطنع الذي تحدّثنا عنه في مثال سقوط الحجر عند محاولة تثبيته على رأس عمود مدبّب. بينما تتوقّف المصادرة على إيجاد محور حقيقي، وليس هو إلّا السببيّة سلباً وإيجاباً.

ولكنّ الحقيقة أنّنا ـ حينما ربطنا تطبيق المصادرة بمحور حقيقي بدلاً عن محور مصطنع ـ برهنّا على هذا الارتباط بأنّ تطبيق المصادرة على محاور مصطنعة يؤدّي إلى التناقض، والاعتراض الذي نواجهه فعلاً يحاول أن يبرهن على أنّ المحور الحقيقي كواحد من هذه المحاور المصطنعة، إذ يؤدّي تطبيق المصادرة على المحور الحقيقي والمحور المصطنع معاً إلى تناقض، ويؤدّي تطبيقها على المحور الحقيقي دون المحور المصطنع إلى ترجيح بلا مرجّح، بعد أن

كان المحوران يملكان درجة واحدة من التجمّع الإيجابي أو السلبي للقيم الاحتمالية، فلا بدّ إذن ـ لكي تتخلّص المصادرة من التناقض والتهافت ـ أن تختصّ بالمحور الحقيقي دون المحور المصطنع، وأن تكون قادرة على تفسير ذلك وتبرير هذا التمييز بين المحورين، وهذا ما نوضحه الآن:

إنّ (العلم الإجمالي ٢) بقيَمه الاحتمالية التي يضمّها التجمّع في المحور الحقيقي ـ محور السببيّة سلباً وإيجاباً ـ يقتضي وفقاً للمصادرة المفترضة إيجاد اليقين بالسببيّة وفناء القيمة الاحتمالية لعدم السببيّة، فإذا حقّق هذا العلم ما يقتضيه فسوف تصبح السببيّة معلومة، وهذا يعني: أنّ احتمال الحادثة المركّبة من وجود التاء في جميع المرّات وعدم سببيّة (أ) لـ (ب) غير موجود؛ لأنّ أحد الجزءين في هذه الحادثة قد علم ببطلانه، ويترتّب على ذلك أنّ الاحتمال الثابت فعلاً لوجود التاء في جميع المرّات إنّما هو احتمال وجود التاء في جميع المرّات المقترن بسببيّة (أ) لـ (ب)، ويترتّب على هذا أنّ المحور المصطنع قد أصبح بنفسه أحد أطراف (العلم الإجمالي ٢)، وفي مثل هذه الحالة لا تنطبق عليه المصادرة، لما تقدّم من أنّ المصادرة لا تنطبق على إفناء العلم الإجمالي لقيمة أحد أطرافه مهما كانت ضئيلة.

وهكذا نعرف أنّ تطبيق المصادرة على المحور الحقيقي يؤدّي إلى خروج المحور المصطنع عن مجالها، إذ يصبح أحد أطراف العلم الإجمالي نفسه. وأمّا إذا افترضنا تطبيق المصادرة المفترضة على المحور المصطنع فلا يؤدّي ذلك إلى خروج المحور الحقيقي عن مجالها؛ لأنّ تطبيق المصادرة المفترضة على المحور المصطنع يؤدّي إلى العلم بانتفاء الحادثة المركّبة من وجود التاء في جميع المرّات، وسببيّة (أ) لـ (ب)، ومردّه إلى اليقين بأنّ سببيّة (أ) لـ (ب) ووجود التاء بصورة مطردة لم يجتمعا، فهل هذا اليقين يجعل عدم السببيّة ملازماً لوجود التاء المطرد؟

فإن كان يجعل عدم السببيّة ملازماً للوجود المطرد للتاء فسوف يكون تطبيق المصادرة على المحور الحقيقي وإفناء احتمال عدم السببيّة مؤدياً إلى إفناء الوجود المطرد للتاء، فيصبح التطبيق مستحيلاً؛ لأنّ العلم لا يفني إحدى القيم الاحتمالية المتساوية لأطرافه، وأمّا إذا كان اليقين بعدم اجتماع سببيّة (أ) لـ(ب) مع الوجود المطرد للتاء عاجزاً عن جعل عدم السببيّة ملازماً للوجود المطرد للتاء فسوف لن يؤدّي تطبيق المصادرة على المحور الحقيقي إلى نفي العلم لأحد أطراف نفسه.

وهذا هو الصحيح، فإنّ اليقين بعدم اجتماع السببيّة مع التاء المطرد لا يجعلنا نعتقد بأنّ عدم السببيّة ملازم مساوٍ للتاء المطرد؛ لأنّ الاعتقاد بهذا معناه: الاعتقاد بقضية شرطية فحواها: إذا كانت التاء موجودة بصورة مطردة، فـ(أ) ليس سبباً لـ(ب)، واليقين بعدم جتماع السببيّة مع اطراد التاء لا يتضمّن يقيناً بقضية شرطية من هذا القبيل؛ لأنّنا قد افترضنا أنّه يقين استقرائي نشأ على أساس تجمّع الاحتمالات، وقد عرفنا سابقاً أنّ اليقين الاستقرائي بشيء، القائم على هذا الأساس، لا يتضمّن العلم بذلك الشيء على أيّ تقدير يفترض كذب بعض القيم الاحتمالية التي نشأ ليقين نتيجة لتجمّعها، ومن الواضح أنّ اليقين بعدم اجتماع السببيّة مع اطراد التاء نشأ من تراكم احتمالات عدم اطراد التاء وانضمام احتمال عدم السببيّة إليها، وهذا يعني: أنّ تقدير افتراض وجود التاء بصورة مطردة هو افتراض كذب الجزء الأكبر من تلك القيم الاحتمالية المتجمّعة.

والنتيجة التي نخرج بها من ذلك كلّه: أنّ المصادرة المفترضة يمكنها أن تفسّر اختصاصها بالمحور الحقيقي، على أساس أنّ المحور المصطنع لا يمكن أن ينافس المحور الحقيقي في تطبيق المصادرة عليه؛ لأنّ تطبيق المصادرة

على المحور الحقيقي يؤدّي إلى خروج المحور المصطنع عن مجالها، إذ يصبح المحور المصطنع في قوّة أحد أطراف العلم الإجمالي نفسه، والمصادرة التي تفترض نشوء اليقين على أساس تجمّع الاحتمالات مختصّة بغير أطراف العلم الإجمالي نفسها كما تقدّم. وأمّا تطبيق المصادرة على المحور المصطنع فهو لا يؤدّي إلى خروج المحور الحقيقي عن مجالها وجعله في قوّة أحد أطراف العلم الإجمالي.

٤ ـ الاحتمال الإجمالي يحول دون تطبيق المصادرة:

ويوجد اعتراض رابع، يمكن أن نشرحه بالطريقة التالية:

إنّ المصادرة المفترضة للدليل الاستقرائي تفترض: أنّ تجمّع القيم الاحتمالية الكثيرة ضدّ محور محدّد يؤدّي إلى فناء قيمته الاحتمالية. ولنسلّم ـ مع المصادرة ـ بأنّ احتمال عدم سببيّة (أ) لـ(ب) يمكن أن يفنى لضآلة قيمته نتيجة لتجمّع قيم احتمالية كثيرة ضدّ عدم السببيّة، ولكنّنا إذا جمعنا كلّ علاقات السببيّة التي تثبت بالدليل الاستقرائي في مختلف المجالات، ولاحظنا إمكانية أن تكون واحدة من هذه العلاقات على الأقلّ غير ثابتة في الواقع، نجد أنّ احتمال ذلك أكبر كثيراً من احتمال النفي في كلّ علاقة من تلك العلاقات السببيّة بالذات؛ لأنّ افتراض أنّ واحدة على الأقلّ من علاقات السببيّة غير ثابتة لا ينفيه أيّ واحد من التجمّعات العديدة في مجالات الاستقراء التي يستهدف كلّ واحد منها إثبات علاقة سببية معيّنة، وإنّما تنفيه قيم تلك التجمّعات بعد ضرب بعضها بالبعض الآخر، وهي عبارة أخرى عن قيمة احتمال أن لا تكون التاء قد وجدت باطراد لا في مجال هذا الاستقراء ولا في مجال ذاك ولا في مجال أيّ استقراء آخر، ونحن نعلم من نظرية الاحتمال: أنّ قيمة الاحتمال تتناقص بالضرب.

وهكذا نجد في النهاية : أنّ التقابل بين احتمال الجامع من ناحية واحتمال المجموع من ناحية أُخرى، أي بين احتمال أنّ واحدة على الأقلّ من علاقات السببيّة غير ثابتة، واحتمال أنّ فرضية وجود التاء في جميع الصور لم توجد في أيّ حالة من حالات الاستقراء، ولا مبرّر على هذا الضوء لفناء احتمال الجامع كما كنّا نفترض فناء احتمال عدم سببيّة (أ) لـ(ب) خاصّة؛ لأنّه لا يواجه تجمّعاً مضادّاً بالدرجة التي يواجهها احتمال عدم سببيّة (أ) لـ(ب). وإذا كان احتمال الجامع ثابتاً، أي احتمال أنّ واحدة على الأقلّ من علاقات السببيّة غير ثابتة، فإنّ هذا الاحتمال يعتبر احتمالاً كالعلم الإجمالي، فكما أنّ العلم الإجمالي له أطراف كذلك هذا الاحتمال، إذ تعتبر كلّ علاقة من علاقات السببيّة الاستقرائية طرفاً له.

وعلى هذا الأساس يصبح تطبيق المصادرة المفترضة في مجال كلّ استقراء مستحيلاً؛ لأنّها إذا طبّقت على كلّ علاقات السببيّة بوصفها محاور لتجمّع القيم الاحتمالية فيها أدّى ذلك إلى نفي احتمال الجامع، مع أنّا قد افترضنا أنّ قيمة احتمال الجامع لا يمكن أن تفنى على أساس المصادرة الاستقرائية، وإذا طبّقت المصادرة على بعض علاقات السببيّة دون بعض كان ترجيحاً بلا مرجّح.

والجواب على هذا الاعتراض : أنّ قيمة احتمال الجامع هنا نتيجة جمع قيم احتمالات عدم السببيّة وفقاً للقاعدة المقرّرة لجمع الاحتمالات، والمصادرة الاستقرائية كفيلة بإفناء تلك القيم، والقضاء على كلّ احتمال من احتمالات عدم السببيّة، وهذا يؤدّي إلى عدم تكوّن قيمة احتمالية للجامع رأساً.

الشكل الثاني لـ[تطبيق] المصادرة

كنّا في الشكل الأوّل لتطبيق المصادرة نواجه علمين : أحدهما هو الذي

يفني القيمة الاحتمالية لأحد أطرافه، وهذا هو (العلم الإجمالي)، والآخر هو الذي يسبّب هذا الفناء عن طريق تجمّع عدد كبير من قيمه الاحتمالية في محور واحد، وبذلك تفادينا فرضيّة إفناء العلم لإحدى قيمه الاحتمالية المتساوية.

وفي هذا الشكل الجديد لتطبيق المصادرة نفترض: أنّ العلم الذي يمارس إفناء القيمة الاحتمالية الصغيرة عن طريق تجمّع عدد كبير من قيمه الاحتمالية في محور واحد هو نفس العلم الذي تفنى القيمة الاحتمالية لأحد أطرافه، وهذا يعني: أنّ العلم يفني القيمة الاحتمالية لأحد أطرافه، ولكن رغم ذك لا يؤدّي بنا هذا إلى افتراض أنّ العلم يفني نفسه، أو يفني بعض قيمه الاحتمالية المتساوية دون بعض بدون مرجّح، وذلك لأنّنا نفترض ـ في هذا الشكل لتطبيق المصادرة ـ أنّ الطرف الذي أفنى العلم قيمته الاحتمالية من بين أطرافه لم تكن قيمته الاحتمالية مساوية للقيمة الاحتمالية لسائر أطراف هذا العلم، بل أصغر من سائر القيم الأُخرى. وفي هذه الحالة لا يواجه تطبيق المصادرة أيّ استحالة من نوع الترجيح بلا مرجّح، أو إفناء العلم لنفسه؛ لأنّ بالإمكان افتراض أنّ المصادرة تؤدّي إلى إفناء العلم لتلك القيمة التي هي أصغر قيمه الاحتمالية دون غيرها من القيم، فلا يترتّب على ذلك الترجيح بلا مرجّح؛ لأنّ المرجّح الذي خصّ الفناء بتلك القيمة دون غيرها من القيم هو كونها أصغر من القيم الأُخرى. وهذا يعني: أنّ تجمّع القيم الاحتمالية المضادّ لها من قيم العلم أكبر من التجمّع المضادّ من قيم ذلك العلم الذي يواجهه أيّ طرف آخر من أطرافه. ولا يترتّب أيضاً أنّ العلم يفني نفسه؛ لأنّنا افترضنا أنّ العلم لا يفني إلّا قيمة واحدة من قيمه، وهي القيمة التي تمثّل أصغر كمية في تلك القيم.

وتظلّ نقطة وحدة جوهرية بحاجة إلى تفسير، وهي: كيف اختلفت القيم الاحتمالية لذلك العلم، وأصبح طرف معيّن من أطرافه يملك قيمة احتمالية أصغر

من قيم سائر الأطراف، مع أنّ قيمة العلم تنقسم دائماً على الأعضاء الأصليّة في مجموعة أطرافه بصورة متساوية، كما عرفنا سابقاً في نظرية الاحتمال ؟

وهذا يدلّ على أنّ هذا الاختلاف في القيم الاحتمالية للعلم الواحد يجب أن يفسّر على أساس تدخّل علم إجمالي آخر.

ولنعبّر عن العلم الإجمالي الذي اختلفت قيمه بسبب علم آخر بـ(العلم الإجمالي$_1$)، وعن العلم الإجمالي الذي أدّى إلى هذا الاختلاف بـ(العلم الإجمالي$_2$).

ويتمّ تدخّل (العلم$_2$) في توزيع قيم (العلم$_1$) توزيعاً غير متساوٍ بإحدى طريقتين، وسوف نوضح في ما يلي فكرة هذا التدخّل في مثالين يعبّر كلّ منهما عن طريقة للتدخّل تختلف عن طريقة التدخّل التي يعبّر عنها المثال الآخر.

الطريقة الأُولى للتدخّل لتطبيق المصادرة، ومثالها:

تفترض الطريقة الأُولى للتدخّل مجموعة من الحوادث المحتملة، ولنفرضها ثلاث حوادث، وكلّ حادثة من هذه الحوادث الثلاث نلاحظ بالاستقراء أنّ حالات وجودها أكثر من حالات عدمها، أي أنّ عوامل الوجود بالنسبة إليها أكثر من عوامل العدم. ففي ظلّ هذا الافتراض سوف يصبح احتمال أن تكون الحوادث الثلاث كلّها غير موجودة أصغر من قيمة سائر الاحتمالات الأُخرى.

مثلاً: إذا افترضنا أنّ عوامل الصدق في الأخبار ضعف عوامل الكذب، بأن كان هناك عاملان للصدق في مقابل عامل واحد للكذب، وواجهنا ثلاثة أخبار، فسوف نحصل على علمين: فـ(العلم الإجمالي$_1$) يضمّ ثمانية أعضاء في مجموعة أطرافه وهي الحالات الممكنة للكذب والصدق في هذه الأخبار الثلاثة،

وواحدة من هذه الحالات الثمان حالة كذب الأخبار الثلاثة جميعاً. ولو بقي هذا العلم وحده لكانت القيم الاحتمالية للحالات الثمان متساوية فتكون قيمة كلّ حالة : ١/٨، ولكن هناك (العلم الإجمالي$_{٢}$) وهو العلم الذي يستوعب الحالات المحتملة لعوامل الصدق والكذب، وحيث أنّ كلّ خبر يجب أن يرتبط بأحد عوامل ثلاثة إثنان منها عاملان للصدق وواحد عامل للكذب بموجب الافتراض المتقدّم، فسوف يواجه (العلم الإجمالي$_{٢}$) تسع حوادث بدلاً عن ثلاث، أو بتعبير آخر ثلاث مجموعات ثلاثية :

أ ـ المجموعة الثلاثية لعوامل الصدق والكذب في الخبر الأوّل.

ب ـ المجموعة الثلاثية لعوامل الصدق والكذب في الخبر الثاني.

ج ـ المجموعة الثلاثية لعوامل الصدق والكذب في الخبر الثالث.

و (العلم الإجمالي$_{٢}$) يعني : العلم بوجود عامل واحد من كلّ واحدة من هذه المجموعات الثلاثية الثلاث. والحالات المحتملة لوجود عامل واحد من كلّ واحدة من هذه المجموعات هي سبع وعشرون حالة، وحالة واحدة منها ـ وهي أن يكون العامل المتحقّق من كلّ مجموعة هو عامل الكذب ـ تعتبر في صالح احتمال كذب الأخبار الثلاثة جميعاً، وسائر الصور الأُخرى في صالح أن يكون واحد من تلك الأخبار الثلاثة ـ على الأقلّ ـ صادقاً.

وهكذا يتدخّل (العلم الإجمالي$_{٢}$) في تغيير القيم الاحتمالية لأطراف (العلم الإجمالي$_{١}$) فيجعلها غير متساوية.

الطريقة الثانية للتدخّل لتطبيق المصادرة، ومثالها :

وقد نفترض مجموعة من الحوادث يساوي احتمال أيّ واحدة منها احتمال نفيها، وبذلك تنشأ قيم احتمالية متساوية لكلّ الصور الممكنة لافتراض وجود

تلك الحوادث أو عدمها، أو وجود بعضها وعدم بعضها الآخر. وتمثّل هذه الصور الممكنة مجموعة أطراف (العلم الإجمالي ١). ولكن رغم ذلك تنفرد بعض تلك الحالات الممكنة بمواجهة عامل مضادّ ناتج عن (العلم الإجمالي ٢) يجعلها أصغر قيمةً من سائر الحالات الأُخرى.

ومثال ذلك ما إذا ألقيت قطعة النقد عشر مرّات، ففي كلّ مرّة من المحتمل أن يظهر وجه الكتابة، ومن المحتمل أن لا يظهر. وهذان الاحتمالان متساويان، وبضرب الاحتمالين الممكنين في كلّ رمية لقطعة النقد بالاحتمالين الممكنين في الرميات الأُخرى نحصل على ١٠٢٤ حالة محتملة، وهذه الحالات تشكّل مجموعة الأطراف لـ (العلم الإجمالي ١).

ولو كان هذا العلم منفرداً بالتأثير لوزّع قيمه الاحتمالية على هذه الحالات بالتساوي، فمثلاً: حالة أن يظهر وجه الكتابة في المرّة الأُولى والرابعة والتاسعة والعاشرة فقط، وحالة أن يظهر وجه الكتابة في جميع المرّات، يجب أن تكونا متساويتين في قيمتهما الاحتمالية ما دمنا نتكلّم في نطاق (العلم الإجمالي ١)، ولكن رغم ذلك نعلم جميعاً بأنّا إذا لاحظنا فعلاً وقوع الحالة الثانية من هاتين الحالتين فسوف نستغرب ذلك بدرجة كبيرة، بينما لا نجد في نفوسنا أيّ استغراب إذا لاحظنا فعلاً وقوع الحالة الأُولى، وهذا معنى أنّ هناك عاملاً آخر يجعل قيمة احتمال الحالة الثانية أصغر من قيم احتمالات سائر الحالات الأُخرى. وهذا العامل هو الذي يمثّل تدخّل (العلم الإجمالي ٢) في تحديد قيم (العلم الإجمالي ١)، فما هو هذا العامل؟

إنّ هذا العامل هو الذي دعا المنطق الأرسطي إلى الاعتقاد بأنّ اجتماع عدد كبير من الصدف المتماثلة مستحيل، فقد رأى المنطق الأرسطي نفسه يرفض إمكانية تكرّر الصدفة بصورة متماثلة في عدد كبير من التجارب: فلا يستسيغ

ـ مثلاً ـ أن يظهر وجه الكتابة في ألف رمية متتابعة لقطعة النقد. وهذا جعله يتصوّر : أنّ هناك مبدأً عقلياً قبلياً يحكم بأنّ تكرّر الصدفة بصورة متماثلة في عدد كبير من المرّات المتتابعة أمر مستحيل.

والمنطق الأرسطي وإن أصاب في رفضه لافتراض ظهور وجه الكتابة ـ مثلاً ـ في ألف رمية متتابعة، ولكنّه أخطأ في تفسير هذا الرفض، فإنّ استبعاد هذا الافتراض لا يقوم على أساس مبدأ عملي قبلي، كما برهنّا عليه في القسم الأوّل من بحوث هذا الكتاب، وإنّما يقوم على أساس أنّ حالة ظهور الكتابة في كلّ المرّات ـ وبتعبير أعمّ : حالة تكرّر الصدفة بنحوٍ واحد ـ تواجه عاملاً خاصّاً يضعّف بحساب الاحتمالات قيمتها الاحتمالية إلى أبعد حدّ.

ويمكن توضيح هذا العامل بالبيان التالي :

إنّ الحالات المتتابعة التي وقعت في كلّ واحدة منها تجربة ـ رمية قطعة النقود مثلاً ـ إذا قارنّا بينها واستطعنا أن نستوعب كلّ ظروفها وملابساتها، فسوف نجد : أنّها تختلف في عددٍ كبيرٍ من الملابسات والظروف، بينما قد لا تشترك إلّا في جزءٍ ضئيلٍ جدّاً من تلك الملابسات والظروف : فوضع الهواء ونوع تحرّكه، ووضع الكفّ التي تقذف قطعة النقد، ووضع القطعة النقديّة في الكفّ وهي تقذف، وأوضاع سائر الأشياء التي قد تتدخّل في تغيير اتجاه قطعة النقد، إنّ كلّ هذه الأوضاع تختلف من حالة إلى حالة، ولا يظلّ شيء منها ثابتاً ومشتركاً بين الحالتين إلّا أحياناً وبقدرٍ يسير.

وعلى هذا الأساس نعرف أنّ افتراض تكرّر نفس الصدفة بظهور وجه الكتابة مرّاتٍ عديدة يعني : افتراض أنّ نفس ذلك الجزء الثابت من مجموع الملابسات والظروف في جميع الحالات هو السبب الذي يتحكّم في تعيين الوجه الذي سوف يبدو للعملة النقدية، دون الجوانب المتحرّكة وغير الثابتة، إذ لو كان

ظهور وجه الكتابة في المرّة الأُولى نتيجة لأحد هذه الجوانب المتحرّكة لما تكرّر ظهوره في المرّة الثانية، فتكرّر ظهوره في جميع المرّات لا يمكن أن يفترض إلّا إذا افترضنا أنّ العامل المسبّب لظهور وجه الكتابة هو الجانب الثابت من الظروف والملابسات، إذ بحكم كونه ثابتاً يتكرّر أثره في كلّ مرّة فيظهر وجه الكتابة.

وهذا افتراضٌ لا يملك إلّا قيمة احتمالية ضئيلة جدّاً؛ لأنّ الجوانب المتحرّكة وغير الثابتة من الملابسات والظروف أكثر من ذلك الجانب الثابت بدرجة كبيرة جدّاً، وكلّ واحدٍ من هذه الجوانب المتحرّكة يحتمل أن يكون له دورٌ في تحديد الوجه الذي سيبرز. وبكلمة مختصرة: كلّما كان دور الجزء الثابت أكبر كان ترقّب تكرّر نفس الظاهرة مرّات عديدة أقوى، وكلّما كان دور الجزء المتحرّك أكبر كان ترقّب اختلاف الظاهرة أقوى. ولمّا كانت احتمالات سببية الجزء المتحرّك أكثر نتيجةً لكون عناصر الحركة في الظروف والملابسات أكثر من عناصر الثبات، فمن الطبيعي أن يكون احتمال تكرّر نفس الوجه في كلّ المرّات ضعيفاً جدّاً.

ولنأخذ مثالاً آخر: نفرض أنّا أقمنا دعوة لخمسين شخصاً من الأصدقاء، وحاولنا مسبقاً أن نتنبّأ بلون الملابس التي سوف يرتدونها عند مجيئهم إلى الدعوة، فسوف نجد أنّ قيمة احتمال أن يجيء الجميع صدفة بلون واحد ضئيلة جدّاً، فهي أصغر من قيمة أيّ احتمال آخر. والسبب في ذلك هو السبب في مثال رمي قطعة النقود، فإنّ اختيار كلّ واحد من الخمسين للون ملابسه يرتبط عادة بمجموعة من الظروف والملابسات، ونحن نعلم الاختلاف الشديد بين هؤلاء الخمسين في ظروفهم وملابساتهم، وعدم وجود اشتراك في الظروف والملابسات بينهم إلّا بقدر ضئيل جدّاً، فإذا كان هؤلاء سوف يأتون جميعاً بلون واحد فهذا يعني: أنّ الذي تحكّم في موقف كلّ منهم هو ذلك القدر الضئيل

المشترك من الظروف والملابسات ولهذا اتّحد موقف الجميع، ومن الواضح أنّ افتراض انفراد هذا القدر الضئيل المشترك بالتأثير وعدم وجود تأثير لسائر الجوانب المختلفة من حياة هؤلاء، لا يملك إلّا قيمة احتمالية ضئيلة جدّاً، وبذلك يصبح احتمال مجيء الجميع بلون واحد ضعيفاً إلى أقصى حدّ.

وحقيقة الأمر ـ في كلا المثالين ـ هي أنّ هناك علماً إجمالياً بأنّ سبب ظهور وجه الكتابة ـ أو اختيار اللون الأصفر مثلاً ـ هو إمّا هذا الجزء من ملابسات تلك الرمية ـ وهذا الشخص ـ، أو الجزء الآخر، أو الجزء الثالث...، وهكذا.

وعدد أطراف هذا العلم الإجمالي الذي نعبّر عنه بـ (العلم الإجمالي $_2$) أكبر كثيراً من عدد أطراف (العلم الإجمالي $_1$)؛ لأنّ (العلم الإجمالي $_1$) استمدّ أطرافه من الصور الممكنة لظهور وجه الكتابة إيجاباً وسلباً في المرّات العشر مثلاً، وأمّا هذا العلم فيستمدّ أطرافه من عدد الملابسات والظروف التي تكتنف الرمية الأولى، مضروباً بعدد الملابسات والظروف التي تكتنف الرمية الثانية، وهكذا إلى الرمية العاشرة.

وحيث أنّ الظروف والملابسات المتحرّكة والمتغيّرة من مرّة إلى مرّة أكثر جدّاً من الظروف والملابسات التي قد يفترض كونها ثابتة، فمن الطبيعي أن تتجمّع قيم احتمالية كثيرة جدّاً من (العلم الإجمالي $_2$) ضدّ احتمال أن يتكرّر نفس الوجه في جميع المرّات.

وهكذا نصل في هذا الضوء إلى حقيقة المبدأ الأرسطي القائل: «إنّ الصدفة لا تتكرّر بصورة متماثلة ومتتالية»، فليس هذا المبدأ قاعدة عقلية قبلية على مستوى القواعد المنطقية المستقلّة عن التجربة، وإنّما هو محور لتجمّع كبير من القيم الاحتمالية يجعل احتمال تكرّر الصدفة بصورة متماثلة ومتتالية أصغر من احتمال أيّ صورة أُخرى من الصور الممكنة.

صياغة جديدة للمبدأ الأرسطي، ونتائجها:

ويمكننا ـ على هذا الأساس ـ أن نصوغ المبدأ الأرسطي صياغة جديدة، بعد أن ننتزع منه طابعه العقلي القبلي المزعوم، وذلك كما يلي:

أ ـ نعلم بوجود عددٍ كبيرٍ من التباينات بين أيّ نقطة زمنية والنقطة الزمنية التالية لها، وبين أيّ حالة طبيعية وحالة طبيعية أُخرى معاصرة لها.

ب ـ ونعلم بوجود عددٍ ضئيل من التوافقات بين النقطتين أو الحالتين.

ج ـ وهذا يجعل قيمة احتمال أن يكون للتباينات تأثير فيما ينجم عن نقطة زمنية معيّنة أو حالة طبيعية معيّنة كبيرة جدّاً.

د ـ فإذا أدّت النقطة الزمنية الأُولى، أو الحالة الطبيعية الأُولى، إلى ظاهرة معيّنة ولم نعرف سببها، فسوف يكون ترقّبنا لأداء النقطة الزمنية التالية أو الحالة الطبيعية المعاصرة لنفس الظاهرة صدفةً، بدرجة أقلّ بكثير من ترقّبنا لأداء النقطة أو الحالة الأُخرى إلى نتيجة مختلفة ولو كانت محدّدة. ولنطلق على المبدأ الأرسطي بعد وضعه في هذه الصياغة: «قاعدة عدم التماثل».

ويجب أن نلاحظ بهذا الصدد: أنّا افترضنا مسبقاً: أنّ تدخّل التباينات والعناصر المتغيّرة في توليد الحادثة، يستلزم تنوّعها واختلافها من حالة إلى أُخرى، ولهذا اعتبرنا قيمة احتمال تكرّر الحادثة على نهج واحد مساويةً لقيمة احتمال تدخّل الجانب الثابت ـ التوافقات ـ في إيجاد نوع الحادثة، دون الجوانب المتغيّرة.

وهذا الافتراض المسبق يمكن إثباته استقرائياً بملاحظة: أنّ التباين بين شيئين يقترن دائماً بالتباين بين النتائج. والإثبات الاستقرائي لهذا الافتراض إن افترض بدرجة اليقين فهذا يعني: أنّا طبّقنا الشكل الأوّل لمصادرة المرحلة

الثانية، وعن طريقه وصلنا إلى العلم بتلك القضية الاستقرائية. ولكن ليس من الضروري لتفسير اختلاف قيم أطراف (العلم الإجمالي) أن نفترض الإثبات الاستقرائي لتلك القضية على مستوى اليقين، بل يكفي أن تكون ثابتة باحتمال استقرائي كبير وفقاً للمرحلة الاستنباطية من الدليل الاستقرائي، فإنّ هذا يعني: أنّ افتراض تأثير التباينات والجوانب المتحرّكة في الحادثة يستلزم ـ بدرجة ذلك الاحتمال الاستقرائي الكبير ـ عدم تكرّر الحادثة على نهج واحد في كلّ المرّات، وهذا يكفي لكي يجعل احتمال هذا التكرّر أضعف من احتمال أيّ حالة أُخرى من الحالات التي يشملها (العلم الإجمالي).

وباكتشاف حقيقة المبدأ الأرسطي وارتكازه على أساس تجمّع الاحتمالات، نستطيع أن نفسّر عدّة نقاط غامضة في طريقة تطبيق هذا المبدأ، لم يكن من السهل تفسيرها بدون اكتشاف المحتوى الحقيقي لهذا المبدأ.

فأوّلاً: أنّ هذا المبدأ ـ أو بالأحرى: أنّ قاعدة عدم لتماثل ـ إنّما تجعل احتمال تكرّر الصدفة بصورة متماثلة أبعد من أيّ احتمالٍ آخر، فيما إذا كان التماثل المفترض في هذا الاحتمال تماثلاً حقيقياً لا تماثلاً مصطنعاً.

وأقصد بالتماثل الحقيقي: ذلك التماثل الذي يكشف عن سبب واحد مشترك، فحينما يظهر وجه الكتابة في المرّة الأُولى وفي المرّة الثانية معاً يعتبر هذا تماثلاً حقيقياً؛ لأنّه يكشف عن أنّ السبب الذي أدّى إلى ظهور وجه الكتابة في المرّة الأُولى أدّى ـ أيضاً ـ إلى ظهوره في المرّة الثانية، وهذا يعني أنّ السبب لظهور وجه الكتابة في المرّة الأُولى هو ذلك الجزء المشترك من الظروف والملابسات بين المرّة الأُولى والمرّة الثانية، ولمّا كانت الأجزاء غير المشتركة أكثر جدّاً فسوف يكون احتمال سببية الجزء المشترك وبالتالي تكرّر ظهور الكتابة في كلّ مرّة، أضعف من سائر الاحتمالات.

وأمّا التماثل المصطنع فأقصد به: التماثل الذي لا يفرض وجود سبب مشترك. فإذا افترضنا ـ مثلاً ـ أنّنا كنّا نلقي قطعة النقد، وكان هناك شخص يتنبّأ اعتباطاً في كلّ مرّة بالوجه الذي سيظهر، فقال عن الرمية الأُولى: إنّ الكتابة سوف تظهر، وقال عن الرمية الثانية: إنّ الصوره سوف تظهر، ونفس الشيء قاله عن الثالثة والرابعة... وهكذا إلى العاشرة.

ففي هذه الحالة يوجد تماثل بين ظهور وجه الكتابة في المرّة الأُولى، وظهور وجه الصورة في المرّة الثانية، وظهور وجه الكتابة في المرّة الثالثة، وظهور وجه الصورة في المرّة الرابعة... وهكذا؛ لأنّ هذه الفروض كلّها متماثلة في كونها محقّقة لنبوءة ذلك الشخص، إلّا أنّ هذا تماثل مصطنع، فهو لا يفرض أن يكون السبب الذي أدّى إلى ظهور وجه الكتابة في المرّة الأُولى هو بنفسه يؤدّي إلى ظهور وجه الصورة في المرّة الثانية. وعلى هذا الأساس لا يكون احتمال صدق نبوءة ذلك الشخص صدفةً في جميع المرّات، أضعف من أيّ احتمالٍ آخر من احتمالات كذبه. فكما أنّنا لو لم نواجه نبوءة من هذا القبيل للاحظنا أنّ احتمال ظهور وجه الكتابة في الأُولى والثالثة والخامسة والسابعة والتاسعة، وظهور وجه الصورة في الباقي، يساوي احتمال ظهور وجه الكتابة في المرّات الخمس الأُولى وظهور وجه الصورة في الباقي، كذلك نلاحظ فعلاً بعد النبوءة: تساوي الاحتمالين، دون أن تكون النبوءة نفسها ـ بسبب ما تخلق من تماثل مصطنع ـ سبباً لهبوط قيمة الاحتمال الأوّل عن قيمة الاحتمال الثاني.

وسبب الفرق بين التماثل الحقيقي والتماثل المصطنع: أنّ افتراض تكرّر الصدفة بصورة متماثلة تماثلاً مصطنعاً لا يعني: افتراض أن يكون السبب في كلّ مرّة هو ذلك الجزء المشترك من الظروف والملابسات، بل قد يكون السبب ثابتاً في نطاق التباينات المعلومة بين الحالات المتتالية؛ لأنّ التماثل المصطنع

لا يفترض وحدة السبب.

وثانياً: أنّ قاعدة عدم التماثل تضعّف قيمة احتمال تكرّر الصدفة بصورة متماثلة إذا كان التماثل حقيقياً ـ كما عرفنا ـ، وكلّما كان التماثل بين الصدف المفترضة في هذا الاحتمال أوسع وأعمق، كانت فاعلية قاعدة عدم التماثل في تضعيف قيمة هذا الاحتمال أكبر وأقوى.

فإذا قيل لنا: إنّ زيداً سافر خلال عشرة أشهر عشر مرّات، وفي كلّ سفرة منيت السيّارة التي كان راكباً فيها بحادثة اصطدام، كان ذلك غريباً. ولكن إذا قيل لنا: إنّه سافر في شهر واحد عشر مرّات ووقعت له حادثة اصطدام في كلّ مرّة، فسوف يبدو ذلك أغرب.

وإذا قيل لنا: إنّ زيداً أقام مأدبة لعشرة من أصدقائه، فاتّفق صدفةً أن أُصيبوا جميعاً بالصداع فلم يحضروا، كان ذلك أغرب بكثير من أن يقال لنا: إنّ زيداً أقام خلال عشرة أشهر عشر مأدبات دعا إليها أصدقاءه العشرة، فتخلّف عن الدعوة في المأدبة الأُولى فلان، وتخلّف في المأدبة الثانية فلان... وهكذا، وكان سبب التخلّف في كلّ مرّة الصداع. فنحن في كلتا الحالتين نواجه صدفاً متماثلة ولكنّها في الحالة الأُولى أشدّ تماثلاً، على أساس أنّها وقعت جميعاً في زمان واحد.

وهذا يعني: أنّه كلّما كان التماثل الحقيقي بين الصدف المتماثلة أشدّ كان احتمال وجودها جميعاً أضعف.

والسبب في ذلك أنّ مجموعة الحالات التي تكتنف كلّ واحدٍ من المدعوّين العشرة ليست ثابتة، بل هي في حالة حركة وتغيّر، وفقاً لما يتجدّد في حياة كلّ واحدٍ منهم من عوامل مادّية ونفسية، وعلاقات متنوّعة ونشاطات مختلفة. كما أنّ التباينات بين مجموعة الحالات التي تكتنف في لحظة معيّنة هذا الشخص

ومجموعة الحالات التي تكتنف في اللحظة نفسها شخصاً آخر أكثر من التوافقات. وعلى هذا الأساس يبدو من الغريب أن يصاب العشرة في وقت واحد بالصداع، رغم التباينات الكثيرة وضآلة القاسم المشترك بين حالات كلّ واحد منهم وحالات الآخرين. ولكن أقلّ من ذلك غرابة أن يصاب أحدهم بالصداع في شهر، ويصاب آخر به في الشهر الثاني... وهكذا؛ لأنّ مجموعة الحالات التي تكتنف كلّ شخص لمّا كانت في حركة وتغيّر، فليس من البعيد أن يمرّ أحد المدعوّين في شهر بحالات معيّنة تؤدّي به إلى الصداع، ولا تكون هذه الحالات موجودةً في تلك اللحظة بالنسبة إلى شخص آخر من المدعوّين، ولكنّه يمرّ بنفس تلك الحالات في الشهر الثاني، بحكم الحركية والتغيّر في مجموعة الحالات التي تكتنف أيّ إنسان.

تلخيص :

تلخّص ممّا سبق : أنّ الشكل الثاني لتطبيق المصادرة الاستقرائية يفترض وجود علمين، فـ (العلم الإجمالي ١) يضمّ كلّ احتمالات الوجود والعدم بالنسبة إلى مجموعة محدّدة من الحوادث. وهذه الاحتمالات كلّها متساوية بالنسبة إلى هذا العلم الإجمالي. غير أنّ (العلم الإجمالي ٢) يتدخّل في تغيير قيم هذه الاحتمالات بإحدى طريقتين :

الأولى : أن يجعل احتمال عدم وجود أيّ حادثة من تلك المجموعة أضعف من أيّ احتمال آخر من الاحتمالات التي يضمّها (العلم الإجمالي ١)، وذلك فيما إذا افترضنا أنّ كلّ حادثة في تلك المجموعة محتملة بدرجة أكبر من احتمال عدمها.

الثانية : أن يجعل احتمال وجود تلك الحوادث جميعاً أضعف

الاحتمالات، وذلك فيما إذا افترضنا أنّ تلك الحوادث متماثلة تماثلاً حقيقياً، فبقاعدة عدم التماثل يصبح احتمال تكرّر الحوادث المتماثلة في جميع المرّات ضعيفاً جدّاً، وإذا زالت المساواة بين القيم الاحتمالية التي يضمّها (العلم الإجمالي ١)، أمكن لـ (العلم الإجمالي ١) أن يتّخذ من أضعف تلك القيم مركزاً لتجمّع احتمالي مضادّ يؤدّي إلى إفناء تلك القيمة الاحتمالية الضعيفة، وفقاً للمصادرة الاستقرائية المفترضة.

وكلتا الطريقتين لتدخّل (العلم الإجمالي ٢) في تحديد القيم الاحتمالية التي يضمّها (العلم الإجمالي ١) تؤدّيان إلى إمكان تطبيق المصادرة، بدون أن نواجه تناقضاً من ناحية (العلم الإجمالي ١)، فإنّ إفناء (العلم الإجمالي ١) لقيمة الطرف الذي أصبح أقلّ احتمالاً من سائر الأطراف لا يعني إفناءه لنفسه؛ لأنّ الإفناء يختصّ بتلك القيمة دون غيرها من قيم أطرافه، ولا يعني الترجيح بلا مرجّح؛ لأنّ المرجّح موجود وهو ضآلة القيمة التي يراد إفناؤها، وكونها أصغر من سائر القيم الأُخرى.

الطريقة الأُولى للتدخّل لا تكفي لتطبيق المصادرة:

ولكن الطريقة الأُولى لتدخّل (العلم الإجمالي ٢) غير كافية ـ مع ذلك ـ لتطبيق المصادرة الاستقرائية المفترضة بصورة معقولة، ويمكننا أن نوضح ذلك في المثال التالي:

نفترض أنّ دوافع الصدق في الحالة الاعتيادية ضعف دوافع الكذب، وهذا يعني: أنّ الإخبارات ـ عادة ـ تشتمل على الصدق بنسبة ٢/٣، وعلى الكذب بنسبة ١/٣.

فإذا جمعنا عشوائياً: ألف خبر، فسوف نشكّل (العلم الإجمالي ١) الذي

يستوعب كلّ احتمالات صدق وكذب هذه المجموعة من الأخبار. وفي حدود هذا العلم يكون احتمال كذب جميع تلك الأخبار مساوياً لأيّ احتمال آخر من احتمالات الصدق والكذب. ولكن يوجد إلى جانب ذلك (العلم الإجمالي$_{2}$)، وهو العلم الذي يعالج كلّ الاحتمالات الممكنة على مستوى دوافع الصدق والكذب.

وعدد الأطراف في هذا العلم أكثر من عدد الأطراف في العلم الأوّل؛ لأنّ كلّ واقعة محتملة في مجموعة (العلم$_{1}$) تقابلها ثلاث وقائع محتملة في مجموعة (العلم$_{2}$)، على أساس أنّ كلّ خبر يمكن أن يفترض له أحد دوافع ثلاثة، وسوف يواجه احتمال توفّر دافع الكذب من بين الدوافع الثلاثة بالنسبة إلى كلّ خبر من الألف، قيماً احتمالية مضادّة أكبر من القيم الاحتمالية المضادّة التي كان احتمال كذب تلك الأخبار جميعاً يواجهها في نطاق (العلم الإجمالي$_{1}$)، وبهذا يصبح احتمال كذب الجميع الذي يستبطن توفّر دافع الكذب من بين الدوافع الثلاثة بالنسبة إلى كلّ خبر، أضعف الاحتمالات التي يضمّها (العلم الإجمالي$_{1}$)، وأصغرها قيمة.

وهذا كلّه صحيح على ضوء ما شرحناه آنفاً، ولكن هذا لا يؤدّي إلى إمكان تطبيق المصادرة الاستقرائية، وافتراض فناء القيمة الاحتمالية الصغيرة لاحتمال كذب الجميع، ونشوء اليقين بأنّ بعضها ـ على الأقلّ ـ صادق، رغم أنّ تطبيق المصادرة لا يصطدم بتناقض من ناحية (العلم الإجمالي$_{1}$)، ما دام الاحتمال الذي يراد إفناؤه قد أصبح أضعف من أيّ احتمال آخر في مجموعة ذلك العلم. ولكنّه يصطدم بعلم آخر: فنحن نعلم عادة بوجود ألف خبر كاذب في المجموع الكلّي للأخبار ـ ونعبّر عن هذا بـ(العلم الإجمالي$_{2}$) ـ. وهذا علم إجمالي يعتبر كلّ مجموعة تبلغ ألفاً من الأخبار مجهولة الصدق والكذب طرفاً من أطراف ذلك

العلم، واحتمال أن تكون أيّ مجموعة ألفية من الأخبار كاذبة، مساوٍ لاحتمال أن تكون أيّ مجموعة ألفية أُخرى كاذبة، حيث نتكلّم في مجموع كلّي تتساوى كلّ الأخبار فيه في درجة الصدق المحتملة.

وعلى هذا الأساس إذا افترضنا أنّا اخترنا عشوائياً ألف خبر من المجموع الكلّي، واستطعنا ـ عن طريق تدخّل (العلم الإجمالي٢) في تحديد قيم (العلم الإجمالي١) ـ أن نجعل من احتمال كذب الجميع أضعف احتمالٍ في المجموعة، فهذا كلّه لا يبرّر تطبيق المصادرة وحصول اليقين ضدّ هذا الاحتمال؛ لأنّ الشيء نفسه موجود في أيّ ألف نختارها عشوائياً من المجموع الكلّي للأخبار، فإن طبّقنا المصادرة على الألف الأولى دون المجموعات الألفية الأُخرى فهو ترجيح بلا مرجّح، وإذا طبّقنا المصادرة على كلّ تلك المجموعات فسوف يصطدم ذلك بالعلم الإجمالي بوجود ألف أخبار كاذبة؛ لأنّنا إذا كنّا كلّما جمعنا ألف خبر أمكننا أن نؤكّد أنّها ليست جميعاً كاذبة فأين الأخبار الألف التي نعلم بأنّها كاذبة ضمن المجموع الكلّي؟

وهكذا نجد أنّ تطبيق المصادرة الاستقرائية المفترضة على أساس الطريقة الأُولى من تدخّل (العلم الإجمالي٢) غير ممكن؛ لأنّه يصطدم بـ(العلم الإجمالي٣)، ويؤدّي إمّا إلى الترجيح بلا مرجّح، أو إلى إفناء كلّ قيم (العلم الإجمالي٣)، وكلا الأمرين مستحيل.

ويمكننا أن نستبدل (العلم الإجمالي٣) بدرجة كبيرة من الاحتمال نسبياً، ونصل إلى نفس النتيجة، بأن نفترض أنّنا لا نعلم بوجود ألف خبر كاذب في المجموع الكلّي، ولكنّنا نحتمل ذلك بدرجة معقولة من الاحتمال، فإنّ هذا الاحتمال بنفسه يعتبر احتمالاً إجمالياً، وتعتبر كلّ مجموعة ألفية مختارة عشوائياً

من المجموع الكلّي طرفاً له، فإن طبّقت المصادرة على كلّ المجموعات الألفية أدّى إلى إفناء هذا الاحتمال مع أنّه احتمال كبير نسبياً فلا يمكن إفناؤه على أساس المصادرة الاستقرائية، وإن طبّقت المصادرة على بعض المجموعات دون بعض، حفاظاً على هذا الاحتمال الإجمالي، فهو ترجيح بلا مرجّح.

ويجب أن نشير بهذا الصدد إلى أنّ هذا الاحتمال الإجمالي لا يشبه الاحتمال الإجمالي الذي أثير ـ في الاعتراض الرابع ـ ضدّ الشكل الأوّل لتطبيق المصادرة، وهو احتمال أن تكون واحدة على الأقلّ من علاقات السببيّة غير ثابتة؛ لأنّ ذلك الاحتمال كان نتيجةً لجمع احتمالات النفي في علاقات السببيّة المتعدّدة، إذ لم يكن يوجد مبرّر مباشر لإيجاد الاحتمال الإجمالي، ولهذا كان من الطبيعي أن يزول ذلك الاحتمال الإجمالي بإفناء الاحتمالات التي أنتجته. وأمّا هنا فالاحتمال الذي يمكن أن نجعله بديلاً لـ (العلم الإجمالي$_2$) ليس نتيجة جمع لاحتمالات الكذب في المجموعات الألفية المتعدّدة، بل يوجد مبرّر مباشر له، وهو استقراء نسبة الكذب إلى الصدق في الأخبار، فإنّ الاستقراء قد يبرهن ـ بدرجة معقولة من الاحتمال ـ على نسبةٍ محدّدة تؤدّي إلى احتمال وجود ألف خبرٍ كاذب في كلّ ثلاثة آلاف، أو في كلّ مئة ألف خبر مثلاً، وكلّما كان الاحتمال الإجمالي موجوداً على أساس مبرّرٍ مباشر له، وكان يتمتّع بقيمة غير ضئيلة، فلا يمكن إفناؤه عن طريق إفناء الاحتمالات الصغيرة التي يضمّها.

ولئن كانت الطريقة الأُولى لتدخّل (العلم الإجمالي$_2$) غير كافية لإيجاد جوٍّ غير متناقض لتطبيق المصادرة الاستقرائية فإنّ الطريقة الثانية كافية لذلك، إذ لا يوجد في مجالها ما يوازي (العلم الإجمالي$_2$)، أو الاحتمال الإجمالي البديل له.

اعتراض وجواب :

وقد يثار اعتراض ضدّ الشكل الثاني لتطبيق المصادرة الاستقرائية بصورة عامّة ، وهو أنّ (العلم الإجمالي$_{٢}$)، حين يتدخّل في تغيير القيم الاحتمالية في (العلم الإجمالي$_{١}$) وبالتالي تزول أصغر تلك القيم الاحتمالية تطبيقاً للمصادرة المفترضة، يؤدّي ذلك إلى زوال القيمة الاحتمالية لأحد أطراف (العلم الإجمالي$_{٢}$) أيضاً .

فمثلاً إذا زال احتمال ظهور وجه الكتابة في ألف مرّة متتالية فهذا يعني : أنّ (العلم الإجمالي$_{٢}$) سوف يفقد طرفاً من أطرافه أيضاً ، وهو افتراض أن يكون بين حالات رمي القطعة النقدية جزء مشترك ، وأن يكون هذا الجزء هو العامل الذي يتحكّم في تحديد الوجه ، دون الأجزاء الأُخرى المتغيّرة من حالة إلى أُخرى . لأنّ هذا الافتراض يستلزم ظهور وجه الكتابة في جميع المرّات ، فإذا فنى احتمال ظهور وجه الكتابة في الجميع فلا بدّ أن يواجه ذلك الافتراض نفس المصير . وبهذا نصل إلى تناقض في تطبيق المصادرة ؛ لأنّ (العلم الإجمالي$_{٢}$) قد أصبح نافياً لإحدى قيمه الاحتمالية ، وقيمه الاحتمالية كلّها متساوية ؛ لأنّ القيم الاحتمالية لكلّ علم متساوية مالم يتدخّل علم آخر في تغييرها ، ونواجه عندئذٍ أحد أمرين :

فإمّا أن يفني (العلم الإجمالي$_{٢}$) قيمة واحدة من قيمه المتساوية دون الباقي ، فهو ترجيح بلا مرجّح . وإمّا أن يفني كلّ قيمه ، فهو إفناء العلم لنفسه .

ويستهدف هذا الاعتراض أن يوجّه ضدّ الشكل الثاني لتطبيق المصادرة نفس الحجّة التي أقمناها ضدّ الشكل الأوّل لتطبيق المصادرة في حالة كون القيمة الاحتمالية المراد إفناؤها ملازمة لأحد أطراف (العلم الإجمالي$_{٢}$)، فكما لا يمكن هناك لـ(العلم الإجمالي$_{٢}$) إفناء تلك القيمة مهما كانت ضئيلة لأنّه يؤدّي إلى

إفنائه لإحدى قيمه الاحتمالية المتساوية، كذلك لا يمكن لـ (العلم الإجمالي ٢) إفناء القيمة الصغيرة من قيم (العلم الإجمالي ١)؛ لأنّ هذه القيمة ملازمة لأحد أطراف (العلم الإجمالي ٢)، فلو أفناها لأفنى بذلك القيمة الاحتمالية لطرفه.

والجواب على هذا الاعتراض: أنّ فناء القيمة الاحتمالية الصغيرة من قيم (العلم الإجمالي ١) إنّما يتمّ بفاعلية واقتضاء تجمّع العدد الأكبر من قيم نفس هذا العلم، وليس باقتضاء تجمّع عدد من قيم (العلم الإجمالي ٢) ضدّها، فإنّ القيم التي تنفي احتمال ظهور وجه الكتابة ألف مرّة متعاقبة في داخل (العلم الإجمالي ١)، تكون قيمة احتمالية كبيرة وكافية ـ من ناحية حجمها ودرجتها ـ لإفناء القيمة المضادّة. وإنّما كان ذلك يواجه عقبة وهي: أنّ قيمة احتمال ظهور وجه الكتابة في جميع المرّات تساوي قيمة أيّ احتمال آخر داخل (العلم الإجمالي ١)، فإذا أفنى هذا العلم تلك القيمة خاصّة دون غيرها كان ذلك ترجيحاً بلا مرجّح. ومن هنا كانت المصادرة بحاجة إلى (العلم الإجمالي ٢) لكي يخفّض قيمة احتمال ظهور وجه الكتابة في جميع المرّات، وبالتالي يذلّل تلك الصعوبة ويجعل إفناء القيم المتجمّعة داخل (العلم الإجمالي ١) لتلك القيمة دون غيرها ترجيحاً بمرجّح، فليس (العلم الإجمالي ٢) هو المقتضي للإفناء لكي يؤدّي إلى إفناء العلم لإحدى القيم الاحتمالية المتساوية في داخله، وإنّما يمهّد لممارسة (العلم الإجمالي ١) عمله في الإفناء.

وعلى العكس من ذلك الحالة التي تحدّثنا عنها في الشكل الأوّل لتطبيق المصادرة، حينما تكون القيمة الاحتمالية المراد إفناؤها ملازمة لأحد أطراف (العلم الإجمالي ٢)، فإنّ المقتضي لإفناء تلك القيمة في الشكل الأوّل لتطبيق المصادرة نفس (العلم الإجمالي ٢)، فإذا أفنى قيمة احتمالية ملازمة لأحد أطرافه فقد أفنى إحدى قيمه المتساوية.

هل يمكن أن تفنى إحدى القيمتين المتساويتين دون الأُخرى ؟ :

ويمكن أن يوجّه إلى المصادرة الاستقرائية اعتراض عامّ يشمل كلا شكليها : فإنّ بالإمكان أن نبرهن على أنّ أيّ قيمة احتمالية تفترض المصادرة الاستقرائية فناءها على أساس ضآلتها، توجد قيم مماثلة لها لم تستطع ضآلتها أن تفنيها، مهما كانت الدرجة المفترضة للقيمة الاحتمالية التي تستهدف المصادرة إفناءها. وهذا دليل على أنّ الضآلة وحدها غير كافية لفناء القيمة الاحتمالية.

والبرهان على ذلك : أنّ أيّ قيمة احتمالية تفترض المصادرة فناءها يمكننا أن نفترض علماً إجمالياً يضمّ عدداً كبيراً من الأطراف إلى الدرجة التي تجعل ناتج قسمة رقم اليقين على عدد الأطراف يساوي تلك القيمة الإجمالية المفترض فناؤها، وهذا الافتراض ميسور دائماً مهما خفّضنا القيمة الاحتمالية التي نفترض فناءها؛ لأنّنا نعلم بأنّ القيمة الاحتمالية لطرف من أطراف العلم الإجمالي المتساوية لا يمكن أن تفنى بقوّة التجمّعات الاحتمالية لذلك العلم الإجمالي، ونعلم أيضاً بأنّ القيمة الاحتمالية للطرف تنخفض كلّما ازداد عدد أطراف العلم الإجمالي، فينتج من ذلك أنّ بالإمكان : الحصول على قيمة تستعصي على الفناء بأيّ درجة من درجات الاحتمال.

والردّ على هذا البرهان : أنّ فناء إحدى القيمتين الاحتماليتين المتساويتين دون الأُخرى، إنّما يكون مستحيلاً إذا تمّ هذا الفناء بفاعلية علمٍ علاقته وصلته بكلتا القيمتين بدرجة واحدة؛ لأنّ تأثير هذا العلم في إفناء إحدى القيمتين دون الأُخرى ترجيح بلا مرجّح، ولهذا عرفنا سابقاً : أنّ إفناء العلم لإحدى القيم الاحتمالية المتساوية في داخله دون سائر القيم الأُخرى مستحيل. وأمّا إذا كان التجمّع الذي يواجه كلاً من القيمتين الاحتماليتين المتساويتين من علم يختلف

عن العلم الذي ينتمي إليه التجمّع المواجه للقيمة الاحتمالية الأُخرى، فبالإمكان أن يؤثّر أحد التجمّعين لاستكماله شروط المصادرة الاستقرائية، دون التجمّع الآخر لعدم استكماله تلك الشروط.

استخدام الشكل الثاني لتطبيق المصادرة في قضايا السببيّة:

عرفنا سابقاً كيف يمكن استخدام الشكل الأوّل لتطبيق المصادرة في قضايا السببيّة عن طريق (العلم الإجمالي ٢) الذي يستوعب كلّ احتمالات وجود وعدم (ت) في التجارب الناجحة، وقد كنّا نفترض أنّ قيم هذه الاحتمالات كلّها متساوية، وأنّ جميع هذه القيم ـ باستثناء نصف قيمة ـ تتجمّع في محور واحد وهو سببية (أ) لـ(ب)، وبذلك يفنى الاحتمال المضادّ.

وأمّا في الشكل الثاني لتطبيق المصادرة، فالفناء يتّجه نحو قيمة من قيم (العلم الإجمالي ٢) إذ تفنى قيمة احتمال وجود (ت) صدفة في كلّ التجارب بقاعدة عدم التماثل، وإذا فنى احتمال وجود (ت) بصورة مطّردة في كلّ التجارب، ثبت أنّ (أ) سبب لـ(ب).

فسببيّة (أ) لـ(ب) تثبت في الشكل الأوّل بتطبيق المصادرة الاستقرائية مباشرة، وتثبت في الشكل الثاني عن طريق إفناء احتمال وجود (ت) في كلّ المرّات.

القسم الرابع :

المعرفة البشريّة
في ضوء المذهب الذاتي

- التمهيد باستعراض الموقف الأرسطي من المعرفة .
- موقفنا من النقاط الأساسيّة في المعرفة .



التمهيد باستعراض الموقف الأرسطي من المعرفة

نريد الآن ـ وقد استوعبنا التفسير الشامل المقترح للدليل الاستقرائي ـ أن ندرس نظرية المعرفة والنقاط الرئيسية فيها، متّخذين من ذلك التفسير الذي قدّمه المذهب الذاتي أساساً لدراستنا، لكي نتبيّن مدى الآثار التي يمكن لهذا التفسير أن يحقّقها على صعيد نظرية المعرفة، وتحليل المعارف البشرية بصورة عامّة:

مبادئ الاستدلال البرهاني (اليقين):

ولنبدأ باستعراض سريع لموقف المنطق الأرسطي من المعرفة البشرية بصورة عامّة، ونجعل من هذا الموقف منطلقاً للنقاط التي نريد إثارتها للبحث في ضوء التفسير المتقدّم للدليل الاستقرائي:

إنّ المنطق الأرسطي يرى أنّ قضايا المعرفة البشرية الجديرة بالثقة والواجبة القبول، هي القضايا التي تتّسم بطابع اليقين، ويريد باليقين: تصديق العقل بقضية تصديقاً جازماً لا يمكن زواله أو زعزعته، فكلّ قضية يتاح لها هذا اللون من التصديق تعتبر قضية يقينية.

والقضايا اليقينية على قسمين:

الأوّل: القضايا اليقينية المستدلّة أو المستنتجة التي اكتسبت طابعها اليقيني

بوصفها نتيجة لقضايا يقينية سابقة.

الثاني: القضايا اليقينية الرئيسية التي تشكّل المنطلقات الأوّلية لليقين في المعرفة البشرية، وتضع حدّاً وبداية للتسلسل في استنتاج القضايا بعضها من بعض.

ويصنّف المنطق الأرسطي هذه القضايا اليقينية الرئيسية إلى ستّة أصناف:

١ ـ **الأوّليات**: وهي قضايا يصدِّق بها العقل لذاتها، أي بدون سبب خارج عن ذاتها، بأن يكون تصوّر الطرفين كافياً في الحكم والجزم بصدق القضية، من قبيل قولنا: «النقيضان لا يجتمعان» و «الكلّ أعظم من الجزء».

٢ ـ **المحسوسات**: وهي قضايا يحكم بها العقل بواسطة الحسّ، ولا يكفي فيها تصوّر الطرفين. والحسّ على قسمين: ظاهر وباطن: والقضايا المتيقّنة بواسطة الحسّ الظاهر تسمّى «حسّيات» كالحكم بأنّ هذه النار حارّة، وأنّ الشمس مضيئة. والقضايا المتيقّنة بواسطة الحسّ الباطن تسمّى «وجدانيات» كالعلم بأنّ لنا فكراً وألماً وخوفاً ونحو ذلك.

٣ ـ **التجريبيّات**: وهي قضايا يحكم بها العقل بواسطة تكرّر المشاهدة منّا في إحساسنا، فيحصل بتكرّر المشاهدة ما يوجب أن يرسّخ في النفس حكم لا شكّ فيه، كالحكم بأنّ كلّ نار حارّة، وأنّ المعدن يتمدَّد بالحرارة.

٤ ـ **المتواترات**: وهي قضايا يحكم بها العقل بواسطة إخبار عدد كبير يمتنع تواطؤهم على الكذب، كالعلم بوجود البلاد البعيدة التي لم نشاهدها، أو الأُمم والأشخاص الذين لم نعاصرهم.

٥ ـ **الحدسيّات**: وهي قضايا يحكم بها العقل على أساس حدس قوي من النفس يزول معه الشكّ، مثل حكمنا بأنّ القمر مستفاد نوره من نور الشمس. ومنشأ الحدس الذي يسبّب هذا الحكم هو اختلاف تشكّل نور القمر عند اختلاف

نسبته من الشمس قرباً وبعداً.

٦ ـ الفطريّات: وهي قضايا لا يكفي تصوّر طرفيها لتصديق العقل بها كالأوّليات، بل لا بدّ لها من وسط، إلّا أنّ هذا الوسط ليس ممّا يذهب عن الذهن، فكلّما حضرت القضية الفطرية في الذهن اكتسبت التصديق من العقل فوراً، لحضور الوسط معه. مثل حكمنا بأنّ «الاثنين نصف الأربعة»؛ لأنّ الأربعة تنقسم إليه وإلى قسم آخر يساويه، وكلّ ما ينقسم عدد إليه وإلى قسم آخر يساويه فهو نصف ذلك العدد، فالاثنان نصف الأربعة.

وكلّ قضيّة مستدلّة بمقدّمات تنتمي إلى هذه الأصناف الستّة فهي قضية يقينية نظرية.

فالقضايا اليقينية الستّ تشكّل القاعدة الرئيسية للمعرفة الجديرة بالثقة والواجبة القبول. والقضايا المستدلّة والمستنتجة منها بصورة مباشرة أو غير مباشرة، هي البناء العلوي ـ أو الفوقي ـ في تلك المعرفة. ويستمدّ كلّ استنتاج في هذا البناء مبرّره من التلازم بين التصديق واليقين بالقضية الفوقية، والتصديق واليقين بمجموعة من القضايا السابقة المستدلّ بها.

وهذا التلازم بين التصديقين واليقينين يقوم على أساس التلازم بين الواقع الموضوعي للقضية المستدلّة والواقع الموضوعي لمجموعة القضايا المستدلّ بها على تلك القضية، فالتوالد في بناء المعرفة هذا نتيجة للتوالد الموضوعي بين القضايا أنفسها، وما لم يكن بين القضية المستدلّة ومجموعة القضايا التي تساهم في إنتاجها تلازم، فلا يكون اليقين بهذه المجموعة من القضايا مولّداً لليقين بتلك القضية المستدلّة.

ويطلق ـ حسب مصطلحات المنطق الأرسطي ـ على هذه المعرفة بما تضمّ من بناء علوي وقاعدة رئيسية اسم «المعرفة البرهانية»، وعلى الاستدلال الذي

يستخدم في إطار هذه المعرفة لاستنتاج قضية من قضايا يقينية تستلزمها اسم «البرهان».

مبادئ الاستدلالات الأخرى في المنطق الأرسطي:

ويجب أن نعرف أيضاً: أنّ المبادئ الأوّلية للاستدلال في رأي المنطق الأرسطي لا تنحصر باليقينيات الستّ؛ لأنّ هذه اليقينيات هي المبادئ الأوّلية للاستدلال البرهاني، أي الاستدلال الذي يحقّق معرفة واجبة القبول. وهذا هو أحد أقسام الاستدلال، وهناك استدلالات أُخرى لا تؤدّي إلى معرفة من هذا القبيل، تنطلق في بداياتها الأوّلية من قضايا غير القضايا اليقينية الستّ.

ومن أجل هذا يعتبر المنطق الأرسطي مجموعة القضايا اليقينية الستّ أحد مبادئ الاستدلال، ويضع إلى جانبها القضايا المظنونة، والقضايا المشهورة، والقضايا المسلّمة، والقضايا المقبولة، والقضايا الوهميّة، والقضايا المشبّهة.

فكما توجد قضايا يقينية أوّلية تستنتج كلّ القضايا اليقينية الثانوية منها، كذلك توجد ـ مثلاً ـ قضايا مظنونة أوّلية تتدخّل في استنتاج كلّ القضايا المظنونة الثانوية.

فمبادئ الاستدلال الذي يستهدف إيجاد التصديق بالقضية المستدلّة هي:

أوّلاً: اليقينيات، وهي القضايا الستّ المتقدّمة.

وثانياً: المظنونات، وهي قضايا يرجّح العقل صدقها مع تجويز كذبها، كما يقال مثلاً: «فلان يسارّ عدوّي فهو يتكلّم عليَّ» أو «فلان لا عمل له فهو سافل».

وثالثاً: المشهورات، وهي قضايا لا سند للإنسان في التصديق بها إلّا شهرتها وعموم الاعتراف بها، كحسن العدل وقبح الظلم، واستهجان إيذاء الحيوان بدون غرض، فإنّ هذه قضايا لا واقع لها إلّا تطابق الآراء عليها، وهذا هو أساس

لتصديق بها.

ورابعاً: المسلّمات، وهي قضايا حصل التسالم بينك وبين غيرك على أنّها صادقة، سواء كان التسالم عامّاً من جمهور الناس، أو خاصّاً بالقطاع الذي ينتمي إليه الشخص الذي تحاول إقناعه بقضية يمكن استنتاجها من تلك القضايا المسلّمة.

وخامساً: المقبولات، وهي قضايا مأخوذة ممّن يوثق بصدقه تقليداً: إمّا لأمر سماوي كالشرائع، وإمّا لمزيد عقله وخبرته كالمأخوذات من الحكماء والعلماء.

وسادساً: الوهميّات، وهي قضايا كاذبة ينفيها العقل، ولكن ينساق الإنسان إلى التصديق بها نتيجة لأُلفته للمحسوسات واعتياده على أحكامها، من قبيل قول القائل: «إنّ كلّ موجود له مكان وجهة»، فإنّ اعتياد الإنسان على المحسوسات وألفته بما يدركه من مكان وجهة لكلّ محسوس يجعله ينساق إلى تعميم ذلك على كلّ موجود، فهذا التعميم ليس له سند إلّا الوهم الناشئ من العادة والأُلفة.

وسابعاً: المشبّهات، وهي قضايا كاذبة يعتقد بها الإنسان أحياناً لأنّها تشبه اليقينيات أو المشهورات، فيجعله هذا الشبه يخطئ في اكتشاف حقيقتها، فيتعامل معها كما إذا كانت قضية يقينية أو مشهورة.

وكلّ استدلال لا يستخدم من المقدّمات لإثبات النتيجة إلّا القضايا اليقينية يعتبر «برهاناً».

وكلّ استدلال يستخدم من المقدّمات المشهورات والمسلّمات يطلق عليه اسم «الجدل».

وكلّ استدلال يستخدم المظنونات والمقبولات يطلق عليه اسم «الخطابة».

وكلّ استدلال يستخدم قضايا كاذبة يزوّرها ويقدّمها بوصفها قضايا يقينية

أو مشهورة فهو «سفسطة» أو «مشاغبة».

و «البرهان» هو الاستدلال الوحيد الذي يؤدّي إلى اليقين بالقضية المستدلّة، أي إلى التصديق الجازم بها الجدير بالثقة والواجب القبول، وبكلمة أُخرى: التصديق الذي لا يمكن أن يزول وينكشف زيفه.

ونحن إذا فحصنا المبادئ الأوّلية لكلّ أشكال الاستدلال في المنطق الأرسطي نجد أنّ أكثرها ليست مبادئ حقيقية للاستدلال، بل هي بدورها مستنتجة، وإن كانت قد تشكّل بداية للحوار الاستدلالي بين شخصين.

فـ«القضايا المسلّمة» التي يعتبرها المنطق الأرسطي أحد مبادئ الاستدلال يمكن أن تشكّل بداية للحوار الاستدلالي بين شخصين؛ لأنّها مسلّمة لديهما معاً، فلا حاجة بهما إلى التحدّث عن طريقة إثباتها، ولكنّها ليست مبادئ حقيقية للفكر الاستدلالي عند الإنسان؛ لأنّ التسليم بها بدوره يجب أن يكون قائماً على أساس، فإن كان تصوّر الطرفين كافياً للتصديق بها فهي قضية من القضايا الستّ اليقينية، وإلّا فلا بدّ أن تكون مستنتجة من قضايا قبلية، فلا تكون قضية أوّلية.

و «القضايا المقبولة» هي أيضاً قضايا مستنتجة بحكم موضعها من الفكر الاستدلالي عند الإنسان؛ لأنّ القبول بالقضية على أساس الثقة بشريعة أو بقول عالم يعني: استنتاج تلك القضية من القضايا التي أدّت إلى الثقة بتلك الشريعة أو بذلك العالم. فكلّ قضية مقبولة هي قضية ثانوية في تسلسل الفكر الاستدلالي عند الإنسان، وإن شكّلت بداية في الحوار الاستدلالي بين شخصين مقتنعين معاً بتلك الشريعة أو بذلك العالم.

و «القضايا المظنونة» التي يستعرضها المنطق الأرسطي ليست في الحقيقة إلّا قضايا مستنتجة استنتاجاً ظنّياً من قضايا سابقة، فهي لا تختلف عن القضايا

اليقينية الثانوية في كونها مستنتجة، غير أنّ استنتاج القضية اليقينية الثانوية من القضايا اليقينية الأُولى استنتاج كامل بدرجة اليقين، واستنتاج القضية المظنونة التي يذكرها المنطق الأرسطي من القضايا اليقينية السابقة استنتاج ناقص بدرجة أقلّ من اليقين.

فلنقارن بين مثالين: أحدهما لاستنتاج قضية يقينية من قضايا يقينية سابقة، والآخر لاستنتاج قضية مظنونة من قضايا يقينية سابقة.

أمّا المثال الأوّل: فهو قولنا: «هذه القطعة تتمدّد بالحرارة؛ لأنّ هذه القطعة معدن، وكلّ معدن يتمدّد بالحرارة». فالقول بأنّ «هذه القطعة تتمدّد بالحرارة» قضيّة يقينية مستنتجة، والقول بأنّ «كلّ معدن يتمدّد بالحرارة» قضية تجريبية تندرج في القضايا اليقينية الستّ.

وأمّا المثال الثاني: فهو قولنا: «هذا الإنسان سافل؛ لأنّه لا عمل له، وفي كلّ عشرة أشخاص ممّن لا عمل لهم يوجد تسعة سافلون». فالقول بأنّ «هذا الإنسان سافل» قضيّة مظنونة بدرجة ٩/١٠، والقول بأنّ «في كلّ عشرة أشخاص ممّن لا عمل لهم يوجد تسعة سافلون» قضية تجريبية تندرج في القضايا اليقينية الستّ.

والفارق بين المثالين: أنّ القضية المستنتجة في المثال الأوّل متضمّنة في المقدّمات اليقينية تضمّناً كاملاً، ولهذا كانت يقينية. والقضية المستنتجة في المثال الثاني متضمّنة في المقدّمات اليقينية تضمّناً ناقصاً، أي بدرجة ٩/١٠، ولهذا كانت قضية مظنونة. فالقضايا المظنونة التي يستعرضها المنطق الأرسطي قضايا مستنتجة.

و «القضايا المشبّهة» هي أيضاً ليست قضايا أوّلية في سير الفكر الاستدلالي عند الإنسان؛ لأنّ الإنسان يتورَّط في التصديق بها نتيجة لشبهها

بقضايا سابقة قد صدّق بها.

وأمّا «القضايا الوهميّة» فهي في الحقيقة قضايا استقرائية، كالتجريبيات التي اعتبرها المنطق الأرسطي إحدى القضايا اليقينية الستّ، غير أنّ التعميم الاستقرائي في القضية التجريبية صحيح، وأمّا التعميم الاستقرائي في القضية الوهمية فهو غير صحيح. أمّا لماذا اختلف هذا التعميم عن ذاك، فهذا يرتبط باكتشاف الأساس المنطقي للتعميم الاستقرائي، لكي نستطيع على ضوئه أن نميّز بين التعميمات التي تحتويها القضايا الوهميّة، والتعميمات التي تحتويها القضايا التجريبية اليقينية.

وهكذا نعرف: أنّه بدلاً عن تصنيف المبادئ إلى اليقينيات الستّ والمظنونات والمسلّمات والمقبولات والمشهورات والمشبّهات والموهومات، نستطيع في ضوء ما قلناه أن نعتبر القضايا الستّ هي المبادئ الأوّلية للمعرفة، وكلّ القضايا الأُخرى تعتبر متفرّعة عنها، فإن كانت متفرّعة عنها بصورة مؤكّدة فهي قضايا نظرية يقينية، وإن كانت متفرّعة عنها بصورة غير مؤكّدة فهي قضايا مظنونة، وإن كان هناك خطأ في افتراض التفرّع فهي قضايا مشبّهة أو وهميّة.

موقفنا من النقاط الأساسيّة في المعرفة

ولنأخذ الآن نظرية المنطق الأرسطي في مصادر المعرفة وتكوينها، لنناقش عدداً من النقاط فيها على ضوء الأُسس المنطقيّة التي حدّدت طريقتنا في تفسير الدليل الاستقرائي.

وسوف نحصل في هذه المناقشة على أجوبة الأسئلة التالية وأسئلة أُخرى:

١ ـ هل يصحّ أن تعتبر القضية التجريبية أوّلية ؟

٢ ـ وهل يصحّ أن تعتبر القضية الحدسية أوّلية ؟

٣ ـ وهل يصحّ أن تعتبر القضية المتواترة أوّلية ؟

٤ ـ وهل يصحّ أن تعتبر القضية المحسوسة أوّلية ؟

٥ ـ وما هو المدى الذي يمكن أن يفسّر من المعرفة على أساس طريقتنا في تفسير الدليل الاستقرائي ؟

٦ ـ وهل توجد معرفة عقلية قبلية بأيّ شكل من الأشكال أو لا ؟

٧ ـ وهل من الضروري أن يكون للمعرفة بداية أو لا ؟

٨ ـ وهل من الضروري أن تكون المعرفة الأوّلية يقينية أو لا ؟

تفسير القضية التجريبيّة والحدسيّة

القضيّة التجريبيّة :

رأينا أنّ المنطق الأرسطي يعتبر القضية التجريبية إحدى القضايا الستّ الأوّلية التي تشكّل نقاط ابتداء في المعرفة البشرية الحقّة، رغم أنّها تقع عادة تلو عدد كبير من القضايا المحسوسة، إذ ندرك بإحساسنا مثلاً : أنّ هذا الحديد قد تمدّد بالحرارة، وأنّ هذا الحديد يتمدّد بالحرارة، وأنّ ذلك الحديد كذلك، فنتوصّل إلى القضية التجريبية القائلة : «كلّ حديد يتمدّد بالحرارة».

غير أنّ المنطق الأرسطي في تصنيفه للقضايا لا يعتبر القضية التجريبية مستنتجة من مجموع تلك القضايا المحسوسة، لكي تصبح قضية ثانوية، وتفقد صفتها كقضيّة أوّلية ؛ وذلك لأنّ القضية التجريبية أكبر من مجموع تلك القضايا المحسوسة ؛ لأنّها تشتمل على التعميم لعدد أكبر من الحالات، فلا يمكن أن تكون مستنتجة منها.

وإذ يقرّر المنطق الأرسطي هذا عند تصنيفه للقضايا إلى أوّلية وثانوية، يحتفظ لنفسه بنظرة أعمق إلى القضية التجريبية. وبموجب هذه النظرة تتحوّل جميع القضايا التجريبية إلى قضايا ثانوية مستنتجة ومستدلّة من قضية أوّلية أساسية، وهي : «أنّ الاتفاق ـ أي الصدفة النسبية ـ لا يكون دائمياً».

فعلى أساس هذه القضية الأساسية إذا لاحظنا الاقتران بين تمدّد الحديد والحرارة على خطّ طويل، نستنتج : أنّ الحرارة تسبّب التمدّد، وأنّ الحديد يتمدّد بالحرارة دائماً ؛ لأنّ ذلك الاقتران لو كان صدفة لما تكرّر باستمرار على

خطّ طويل.

وهكذا تصبح القضية الأوّلية الأصيلة هي القضية القائلة: «إنّ الصدفة النسبية لا تتكرّر باستمرار» بدلاً عن القضية القائلة: «إنّ الحديد يتمدّد بالحرارة». وتتحوّل كلّ القضايا التجريبية إلى قضايا ثانوية مستدلّة ومستنتجة.

فهناك ـ إذن ـ موقفان للمنطق الأرسطي: موقف بدائي يعتبر القضية التجريبية قضية أوّلية، وموقف معمّق يعتبرها مستدلّة ومستنتجة من القضية القائلة: «إنّ الاتفاق لا يكون دائمياً».

أمّا الموقف المعمّق للمنطق الأرسطي، فقد درسناه في القسم الأوّل من هذا الكتاب، وبرهنّا هناك على أنّ القضية التي حسبها المنطق الأرسطي قضيّةً أوّليةً وأساساً منطقياً للقضايا التجريبية، ليست في الحقيقة قضيّة أوّلية مستقلّة عن التجربة، بل هي بدورها قضية تجريبية. وما دامت قضية تجريبية فلا يمكن أن تشكّل الأساس المنطقي للقضايا التجريبية ككلّ.

وهذا لا ينافي أن تكون هذه القضية أساساً منطقياً لقضايا تجريبية في مراحل متأخّرة من الفكر التجريبي، بمعنى أنّنا إذا توصّلنا بالتجربة إلى التصديق بالقضية القائلة: «إنّ الصدفة النسبيّة لا تتكرّر باستمرار» أمكننا أن نجعل منها قاعدة نرتكز عليها في استنباط قضايا تجريبية أُخرى. ولكنّا حينما نأخذ القضايا التجريبية ككلّ، لا يمكن أن نجعل من تلك القضية الأساس الاستدلالي لها جميعاً، بعد أن ثبت أنّها ليست إلّا واحدة من تلك القضايا التجريبية. فالموقف المعمّق للمنطق الأرسطي خاطئ.

وأمّا الموقف البدائي للمنطق الأرسطي ـ الذي يعتبر القضية التجريبية أوّلية ويرفض كونها مستدلّة ومستنتجة من القضايا المحسوسة التي تكوّن منها الاستقراء لصالح تلك القضية التجريبية ـ فهو موقف خاطئ أيضاً.

وبصدد توضيح ذلك يجب أن نميّز ـ بصورة أساسية ـ بين تصوّرين للعلاقة بين القضية التجريبية ـ كالقضية القائلة: «كلّ حديد يتمدّد بالحرارة» ـ والقضايا الجزئية المحسوسة التي تكوّن منها الاستقراء ـ كالقضايا القائلة: «هذا الحديد تمدّد بالحرارة» و «هذا الحديد تمدّد بالحرارة» و «ذلك الحديد تمدّد بالحرارة» ـ:

التصوّر الأوّل: أنّ كلّ قضية من القضايا الجزئية المحسوسة المكوّنة للاستقراء تثبت جزءاً من مدلول القضية التجريبية؛ لأنّها تتناول حالة واحدة من الحالات الكثيرة التي تستوعبها القضية التجريبية. ولمّا كانت القضية التجريبية تشتمل على أجزاء أُخرى ـ علاوة على الأجزاء التي تثبتها تلك القضايا الجزئية ـ فلا يمكن أن تعتبر القضية التجريبية مستنتجة من تلك القضايا الجزئية؛ لأنّ جزءاً من مدلولها لا يمكن استنتاجه منها.

وهذا التصوّر هو الذي ينسجم مع الموقف البدائي للمنطق الأرسطي من القضية التجريبية، إذ يعتبرها قضية أوّلية.

التصوّر الثاني ـ وهو الأصوب ـ أنّ كلّ قضية من القضايا الجزئية المكوّنة للاستقراء تثبت كامل مدلول القضية التجريبية، لا جزءاً منه فحسب، ولكن إثباتها لكامل مدلول القضية التجريبية إثبات ناقص. فهناك إذن ـ على أساس هذا التصوّر ـ أدلّة على كامل مدلول القضية التجريبية بعدد القضايا الجزئية التي يشتمل عليها الاستقراء، غير أنّها أدلّة احتمالية. وبهذا تكون القضية التجريبية بكامل مدلولها قضية مستنتجة ومستدلّة كأيّ قضية نظرية ثانوية، والأدلّة بعدد تلك القضايا المحسوسة التي كوّنت الاستقراء. وقوّة الإثبات لكلّ واحدة من تلك القضايا تتوقّف على افتراض مصادرات المرحلة الأُولى ـ المرحلة الاستنباطية ـ من الدليل الاستقرائي، ودرجة الإثبات تتحدّد وفقاً لما تفرضه نظرية الاحتمال

وبديهيّاتها المتقدّمة.

وعلى أساس ذلك تكون القضية التجريبية مستنتجة من مجموعة من القضايا مؤلّفة من ثلاثة أصناف:

الصنف الأوّل: القضايا الجزئية التي تكوّن منها الاستقراء لصالح القضية التجريبية.

الصنف الثاني: المصادرات التي يحتاجها الدليل الاستقرائي في مرحلته الاستنباطية، فإنّ هذه المصادرات هي التي تجعل كلّ واحدة من قضايا الصنف الأوّل عاملاً من عوامل إثبات كامل مدلول القضية التجريبية، وقد عرفنا سابقاً أنّ الحدّ الأدنى من هذه المصادرات يكفي فيه الاحتمال القبلي للسببية بمفهومها العقلي.

الصنف الثالث: المصادرات التي تحتاجها نظرية الاحتمال بصورة عامّة، لكي تكون قادرة على تحديد درجات التصديق الاحتمالي، أي بديهيات نظرية الاحتمال.

وتتميّز القضية التجريبية عن القضايا النظرية الثانوية ـ رغم أنّها جميعاً مستدلّة ـ بأنّ الاستدلال في القضية التجريبية احتمالي، فهي دائماً مستنتجة بدرجة أقلّ من اليقين، فأيّ درجة من التصديق بالقضية التجريبية أقلّ من اليقين، بالإمكان أن تكون مستنتجة. وأمّا درجة اليقين فهي ليست مستنتجة، كما عرفنا في دراستنا للمرحلة الثانية من الدليل الاستقرائي.

وعلى هذا الأساس يمكننا أن نعتبر القضية التجريبية ثانوية ومستدلّة ـ وفقاً للمرحلة الاستنباطية من الدليل الاستقرائي ـ ما دمنا نتكلّم عن درجة من التصديق أقلّ من اليقين. وأمّا اليقين بالقضية التجريبية فهو ليس مستدلاً ولا مستنتجاً استدلالاً واستنتاجاً منطقياً من تصديقات سابقة، وإنّما هو وليد

تراكم الاحتمالات في محور واحد وفقاً للمرحلة الثانية من الدليل الاستقرائي، فهو تصديق أوّلي من الناحية المنطقية، ولكنّه يتوقّف في نفس الوقت على افتراض كلّ التصديقات التي تتطلّبها المرحلة الاستنباطية المؤدّية إلى تراكم الاحتمالات، وإن لم يكن مستنتجاً منها منطقياً.

القضية الحدسيّة:

والقضايا الحدسيّة كالقضايا التجريبية تماماً، فالإنسان يلاحظ ـ في المثال الذي يقدّمه المنطق الأرسطي للقضية الحدسية ـ اختلاف تشكّل نور القمر عند اختلاف نسبته إلى الشمس، فيحدس أنّ القمر يستمدّ نوره من الشمس، كما يحدس أنّ الحرارة سبب لتمدّد الحديد على أساس ملاحظة الاقتران بين التمدّد والحرارة في عدد كبير من الحالات.

وللمنطق الأرسطي تجاه القضية الحدسية موقفان أيضاً: فهو في تصنيفه الاعتيادي للقضايا يعتبر القضية الحدسية قضية أوّلية، وفي نظرة أعمق يعتبرها مستنتجة من نفس القضية الأساسية التي جعلها الأساس المنطقي للقضايا التجريبية، وهي: أنّ الصدفة النسبية لا تتكرّر باستمرار، فلو لم يكن نور القمر مستمدّاً من الشمس لما اقترن الاختلاف في نسبة القمر إلى الشمس قرباً وبعداً باختلاف في تشكّل نوره؛ لأنّ الصدفة النسبية لا تدوم.

ورأيُنا في القضية الحدسية هو رأيُنا المتقدّم في القضية التجريبية:

فالقضية الحدسية قضية ثانوية مستدلّة، وهي بكامل مدلولها مستنتجة من القضايا الجزئية التي تكوّن منها الاستقراء لصالح تلك القضية الحدسية، ولكن بدرجة من الاستنتاج والإثبات أقلّ من اليقين، وفقاً للمرحلة الاستنباطية من الدليل الاستقرائي.

وأمّا اليقين بالقضية الحدسية فهو ليس مستدلاً، ولا مستنبطاً من القضايا الجزئية التي كوّنت الاستقراء، ولا مستنتجاً من قضية عقلية قبلية، كما زعم المنطق الأرسطي في أحد موقفيه. بل اليقين بالقضية الحدسية ـ كاليقين بالقضية التجريبية ـ درجة أوّلية من التصديق، بمعنى أنّنا لا يمكننا أن نبرهن على درجة اليقين بها بتصديقات سابقة، ولكنّنا في نفس الوقت لا يمكننا الحصول على هذا اليقين إلّا نتيجة لتراكم الاحتمالات في محور واحد. وهذا التراكم يفترض كلّ التصديقات التي تتطلّبها المرحلة الاستنباطية من الدليل الاستقرائي.

فاليقين بالقضايا الحدسية والتجريبية يتوقّف ـ إذن ـ على افتراض تصديقات سابقة، ولكنّه ليس مستنبطاً منها. وعلى عكس ذلك درجات التصديق التي تقلّ عن اليقين، فإنّها مستنبطة من تلك التصديقات التي تتطلّبها المرحلة الاستنباطية للاستقراء.

تفسير القضية المتواترة

والقضية المتواترة هي الصنف الثالث من القضايا اليقينية الأوّلية في رأي المنطق الأرسطي، فتصديقنا بوجود الأشخاص أو الحوادث التي تواتر نقلها، يعتبر ـ في المنطق الأرسطي ـ تصديقاً أوّلياً. ويعرّف المنطق الأرسطي التواتر بأنّه «إخبار جماعة يمتنع تواطؤهم على الكذب».

وكأنّ المنطق الأرسطي يفترض تصديقاً أوّلياً بامتناع اتفاق عدد كبير من الناس على الكذب، وهذا التصديق هو الذي يشكّل الأساس لثقتنا اليقينية بتلك الحوادث، وهو يشابه تماماً التصديق بأنّ الاتفاق لا يكون دائمياً، الذي جعله المنطق الأرسطي أساساً للقضايا التجريبية والحدسية، فكما لا يكون الاتفاق دائمياً كذلك لا يكون الكذب دائمياً. فإذا اطّرد الإخبار عن شيء معيّن من عدد كبير من المخبرين، عرفنا أنّ القضية التي اتفقوا على الإخبار عنها صادقة.

فلو اشترك عدد كبير من الناس في احتفال، وبعد انتهائه سألنا كلّ واحد منهم عن الشخص الذي حاضَرَ في ذلك الاحتفال، فجاءت الأجوبة كلّها تؤكّد أنّ فلاناً هو الذي ألقى محاضرة في ذلك الحفل، كانت هذه القضية متواترة ويقينية الصدق في رأي المنطق الأرسطي؛ لأنّ الكذب لا يكون دائمياً.

وموقفنا من التصديق بأنّ الكذب لا يكون دائمياً ـ أو التصديق بامتناع اتفاق عدد كبير من الناس على الكذب ـ هو موقفنا من التصديق بأنّ الاتفاق (الصدفة النسبية) لا يكون دائمياً، فهو في الحقيقة تصديق استقرائي وليس تصديقاً عقلياً أوّلياً. ويكفي لنفي كونه تصديقاً عقلياً أوّلياً نفس الحجج والمناقشات التي أثرناها في القسم الأوّل من هذا الكتاب ضدّ الطابع العقلي القبلي

المزعوم للقضية القائلة : بأنّ الاتفاق لا يكون دائمياً .

والقضية المتواترة في رأينا ليست إلّا قضية استقرائية تقوم على أساس المناهج الاستقرائية في الاستدلال، كالقضايا التجريبية والحدسية، فهي نتيجة للدليل الاستقرائي .

ونحن نواجه في القضية المتواترة الحالة الأُولى من حالات الشكل الثاني للاستدلال الاستقرائي . فقد عرفنا سابقاً أنّ للاستدلال الاستقرائي شكلين : أحدهما يتّجه إلى إثبات سببية (أ) لـ (ب)، حيث نعلم بأنّ (أ) موجودة مع عدد كبير من الباءات، ونشكّ في علاقة السببيّة بين ماهيّة (أ) وماهية (ب) . والآخر يتّجه إلى إثبات وجود (أ) واقترانه بالباءات، حيث نعلم بأنّ بين ماهية (أ) وماهية (ب) علاقة السببيّة، ونشكّ في وجود (أ) فعلاً . كما عرفنا أيضاً أنّ الشكل الثاني للدليل الاستقرائي ـ الذي يثبت وجود (أ) ـ له حالات، والحالة الأُولى منها أن يكون بديل (أ) المحتمل كونه سبباً لـ (ب) مجموعة مكوّنة من (جـ د هـ) مثلاً .

والقضية المتواترة هي مثال من أمثلة هذه الحالة ؛ لأنّ اتفاق العدد الكبير من المحتفلين على جواب واحد، عند السؤال منهم عن نوع الشخص المحاضر في الحفلة، يعبّر عن باءات[1] عديدة بعدد الإخبارات الصادرة منهم . وكون الشخص الذي اتّفقوا على ذكره هو المحاضر حقّاً يعبّر عن (أ) ؛ لأنّه إذا كان هو المحاضر حقّاً فهذا وحده يكفي ـ تقريباً ـ لكي يفسّر لنا كلّ الباءات، وما هو البديل لـ (أ) هو أن نفترض توفّر دواعٍ مصلحية لدى كلّ المخبرين دعتهم إلى الكذب بطريقة واحدة، وهذا الدليل يشتمل على افتراضات عديدة مستقلّة . ويمكّننا ذلك من

---

(١) الأولى من الناحية التعبيريّة هو افتراض مجموع هذه الإخبارات باءً واحداً لكي يتجلّى بوضوح تطابق هذا المثال لما مضى من الحالة الأُولى للشكل الثاني للدليل الاستقرائي وأنّه كيف كان بديل (أ) مركّباً من عدّة أُمور (الحائري) .

تشكيل علم إجمالي يستوعب احتمالات تلك الافتراضات، وهي ثمانية حين نفرض ثلاثة مخبرين، إذ يحتمل أن يكون واحد فقط من الثلاثة يتوفّر لديه دافع مصلحي إلى الإخبار بتلك الطريقة عن خطيب الحفل، ويحتمل أن يكون اثنان فقط يتوفّر لديهما ذلك، ويحتمل توفّر الدافع المصلحي لديهم جميعاً، كما يحتمل عدم وجوده لدى أيّ واحد منهم.

والاحتمال الأوّل له ثلاثة فروض هي عدد توافيق واحد في ثلاثة، والاحتمال الثاني له ثلاثة فروض أيضاً هي عدد توافيق اثنين في ثلاثة، والاحتمالان الآخران لكلّ منهما فرض واحد. فتكون مجموع الفروض التي يستوعبها العلم الإجمالي في حالة وجود ثلاثة مخبرين ثمانية، وسبعة من هذه الفروض تتضمّن أنّ واحداً على الأقلّ من الثلاثة ليس لديه أيّ دافع مصلحي يبرّر إخباره، وهي لذلك تعتبر في صالح صدق القضية المخبر عنها. وفرض واحد ـ وهو الفرض الذي يتضمّن توفّر الدافع المصلحي لدى الجميع ـ حيادي تجاه صدق القضية وكذبها.

فإذا كانت قيمة احتمال وجود الدفع المصلحي الباعث على الإخبار لدى كلّ مخبر بصورة مستقلّة $\frac{1}{2}$، ففي حالة ثلاثة مخبرين سوف تكون $\frac{7 + \frac{1}{2}}{8} = \frac{15}{16}$ من قيم العلم الإجمالي متضمّنة لإثبات (أ)، ونفي البديل المحتمل لـ(أ)، أي لإثبات صدق القضيّة. وفي حالة أربعة مخبرين ترتفع القيم المثبتة إلى $\frac{15 + \frac{1}{2}}{16} = \frac{31}{32}$ وهكذا حتّى تصبح قيمة احتمال عدم ثبوت القضية المخبر بها متمثّلة في كسر ضئيل جدّاً.

وعندئذٍ تبدأ المرحلة الثانية من الدليل الاستقرائي ـ على النحو الذي تقدّم في القضايا التجريبية ـ فيفنى ذلك الكسر الضئيل ويتحوّل التصديق بالقضية

المتواترة إلى يقين؛ لأنّ الشرط الأساس للمرحلة الثانية من الدليل الاستقرائي متوفّر، وهو أن لا يعني إفناء الكسر الضئيل الممثّل لقيمة الاحتمال المضادّ للمطلوب : إفناء العلم لإحدى قيمه الاحتمالية المتساوية بدون مرجّح.

ويمكن إثبات توفّر هذا الشرط بأحد الأمرين التاليين :

١ ـ إنّ العلم الذي يستوعب كلّ الحالات الممكنة لافتراض دوافع مصلحية للإخبار عن الحادثة هو المصدر للقيم الاحتمالية المتجمّعة في محور واحد، وهذه القيم المتجمّعة هي التي تسبّب إفناء قيمة الاحتمال المضادّ، أي المنافي لوقوع الحادثة.

ونلاحظ بهذا الصدد أنّ عدم وقوع الحادثة ليس طرفاً من أطراف ذلك العلم، لكي يعني إفناء العلم لاحتماله : إفناء العلم لإحدى القيم الاحتمالية لأطرافه. بل إنّ عدم وقوع الحادثة لازم أخصّ لواحدة من تلك الحالات التي تتشكّل منها أطراف ذلك العلم الإجمالي، وهي الحالة التي تتضمّن افتراض وجود الدافع المصلحي لدى كلّ المخبرين، فإنّ عدم وقوع الحادثة لا يصدق إلّا في هذه الحالة، وهذه الحالة يمكن أن تصدق مع وقوع الحادثة. وهذا يعني أنّ عدم وقوع الحادثة لازم أخصّ لهذه الحالة التي تمثّل واحداً من أطراف ذلك العلم الإجمالي.

وقد تقدّم في درس المرحلة الثانية من الدليل الاستقرائي : أنّ العلم في هذه المرحلة يمكنه أن يفني اللازم الأخصّ لأحد أطرافه، كما كان العلم الإجمالي ـ الذي يستوعب الحالات الممكنة لوجود (ت) وعدمه في التجارب الناجحة التي تثبت القضية التجريبية ـ يفني احتمال عدم سببية (أ) لـ(ب) بوصفه اللازم الأخصّ لحالة من تلك الحالات، وهي حالة افتراض وجود (ت) في جميع المرّات.

٢ ـ إنّ القيم الاحتمالية للأطراف ليست متساوية في العلم الذي يستوعب الحالات الممكنة لافتراض الدوافع المصلحية، وهذا يعني: أنّ بإمكان هذا العلم إفناء احتمال أحد أطرافه، دون أن يؤدّي إلى إفناء إحدى القيم الاحتمالية المتساوية بدون مرجّح.

والسبب في أنّ قيم الأطراف ليست متساوية: أنّ قيمة الحالة التي تفترض وجود دوافع مصلحيّة للإخبار عن وقوع الحادثة عند جميع الشهود هي أصغر من قيمة احتمال أيّ حالة أُخرى، لما تقدّم ـ في دراستنا للمرحلة الثانية للدليل الاستقرائي ـ من أنّ احتمال تكرّر الصدفة بصورة متماثلة في عدد كبير من الحالات، أضعف من سائر الاحتمالات الأُخرى. فكما أنّك إذا حاولت أن تلقي بقطعة النقد عشر مرّات، يكون احتمال ظهور وجه الصورة فقط أو وجه الكتابة فقط في جميع المرّات أضعف من أيّ حالة أُخرى من الحالات الممكنة، كذلك في مجال القضية المتواترة تعتبر حالة وجود دافع مصلحي للإخبار بوقوع الحادثة ـ التي سألنا عنها ـ عند جميع الشهود أضعف احتمالاً من أيّ حالة أُخرى من الحالات الممكنة التي تتألّف منها أطراف العلم الإجمالي.

وقد فسّرنا ذلك في البحث المتقدّم على أساس تدخّل علم إجمالي آخر يجعل تلك الحالة أضعف قيمة من سائر الحالات الأُخرى، فإنّ الشهود يعيش كلّ واحد منهم ظروفاً وملابسات كثيرة، ولا شكّ في أنّ جهات الاختلاف بينهم في هذه الظروف والملابسات كثيرة، وأنّها أكثر جدّاً من جهات الاتفاق والاشتراك. وافتراض مرور جميع الشهود بالظروف والملابسات التي تؤدّي إلى دافع مصلحي للإخبار عن وقوع الحادثة، يعني ـ على الأكثر ـ: أنّ جهات الاتفاق هي وحدها التي تدخّلت في تحديد موقف كلّ شاهد دون جهات الاختلاف، رغم أنّ جهات الاختلاف أكثر جدّاً من جهات الاتفاق. وهذا هو الذي يجعل احتمال تكرّر

لصدفة بصورة متماثلة في الجميع أضعف من الاحتمالات الأُخرى.

وهكذا نخرج بنتيجة، وهي: أنّ العلم الإجمالي الذي يضمّ الحالات الممكنة لافتراضات الدافع المصلحي للإخبار بوقوع الحادثة، لا يملك أطرافاً متساوية في القيمة الاحتمالية؛ لأنّ قيمة احتمال وجود دافع مصلحي للإخبار بوقوع الحادثة عند جميع الشهود أضعف من قيمة سائر الاحتمالات الأُخرى، وذلك نتيجة لتدخّل علم إجمالي آخر.

وبهذا يصبح بالإمكان للعلم الإجمالي أن يفني القيمة الاحتمالية لوجود دافع مصلحي عند الجميع، دون أن يؤدّي ذلك إلى إفناء العلم لإحدى قيمه الاحتمالية المتساوية بدون مرجّح.

وعلى هذا الضوء نستطيع أن نعرف سبب الفرق بين شهادات تتّجه جميعاً نحو إثبات حادثة معيّنة، وشهادات تتّجه كلّ واحدة منها نحو إثبات حادثة تختلف عن الحادثة التي تتّجه الشهادات الأُخرى إلى إثباتها. مثلاً: تارة يخبرنا عشرة من الشهود بأنّهم رأوا فلاناً في المدينة، وأُخرى يخبرنا كلّ واحد منهم بأنّه رأى شخصاً غير الأشخاص الذين يخبر الآخرون برؤيتهم، ومن المحتمل أن يكونوا جميعاً صادقين.

ففي الحالة الأُولى يوجد محور واحد للشهادات العشر، بينما لا يوجد محور من هذا القبيل في الحالة الثانية، ولا شكّ في أنّ درجة التصديق بأنّ واحداً من العشرة على الأقلّ لا يوجد لديه دافع مصلحي للإخبار بوقوع الحادثة، أكبر في الحالة الأُولى منها في الحالة الثانية.

وبكلمة أُخرى: إنّ قيمة احتمال أنّ العشرة جميعاً مدفوعون بدافع مصلحي للإخبار بوقوع الحادثة هي في الحالة الأُولى أصغر منها في الحالة الثانية؛ لأنّ افتراض ذلك في الحالة الأُولى يعني: افتراض التشابه في الظروف والملابسات،

رغم كثرة الاختلافات بين الأشخاص العشرة. وأمّا افتراض ذلك في الحالة الثانية فلا يعني تشابهاً في الظروف والملابسات؛ لأنّ الحادثة التي يفترض توفّر دافع مصلحي عند كلّ شاهد للإخبار بها، تختلف عن الحادثة التي يفترض توفّر دافع مصلحي عند الشاهد الآخر للإخبار بها، فلا تشابه بين المصالح لكي تكون ناتجة عن ظروف وملابسات مشتركة.

وهكذا نعرف أنّ القضية المتواترة قضية استقرائية مستدلّة، بنفس الطريقة التي يعالج بها الدليل الاستقرائي أي قضية استقرائية أُخرى عبر مرحلتين، على أساس حساب الاحتمال وتراكم القيم الاحتمالية في محور واحد.

مشكلة الاحتمال القبلي للقضية المتواترة:

بقي علينا أن نعرف دور الاحتمال القبلي للقضية المتواترة، فقد تثار مشكلة هذا الاحتمال القبلي بالطريقة التالية:

إنّ العلم الإجمالي الذي يستوعب احتمالات دوافع الصدق والكذب وإن كان يسبّب تجمّع قيم احتمالية كبيرة حول محور واحد ـ وهو أنّ واحداً من المخبرين على الأقلّ لم يكن لديه مصلحة شخصية في أن يخبر بتلك القضية ـ ولكن لا يمكن تحديد القيمة النهائية للقضية المتواترة على أساس هذا التجمّع، بل يجب أن يؤخذ الاحتمال القبلي للقضية المتواترة المستمدّ من علم إجمالي سابق بعين الاعتبار، وتحدّد القيمة النهائية على أساس ضرب أحد العلمين بالآخر.

فمثلاً: إذا كانت ورقة ما تحتوي على كلمات مكوّنة من مائة حرف، ولا نملك أيّ فكرة عنها غير أنّها مكوّنة من حروف عربية. فسوف يكون عدد الاحتمالات القبلية كبيراً جدّاً؛ لأنّ هناك ثمانية وعشرين احتمالاً في كلّ حرف من الحروف المائة، فمجموع الاحتمالات الممكنة بشأن تلك الكلمات هو ناتج

ضرب ثمانية وعشرين في نفسه مائة مرّة. وهذا عدد كبير جدّاً يتشكّل على أساسه علم إجمالي ـ نطلق عليه اسم «العلم الإجمالي الأوّل» أو «العلم الإجمالي القبلي» ـ يضمّ كلّ تلك الاحتمالات الممكنة، وبهذا يصبح الاحتمال القبلي لأيّ صورة محدّدة ضئيلاً جدّاً.

فإذا أخبر مائة شخص جميعاً: بصورة محدّدة لتلك الكلمات من بين الصور الكثيرة المحتملة، وكان كلّ واحد منهم ممّن يحتمل في كلّ إخبار من إخباراته أن يكون مستنداً إلى دافع مصلحي بدرجة ١/٢، فيحصل علم إجمالي بالصور الممكنة لوجود وعدم الدوافع المصلحية في مجموع المائة ـ ونطلق عليه اسم «العلم الإجمالي الثاني» أو «العلم الإجمالي البعدي» ـ. وعدد هذه الصور هو حاصل ضرب ٢ في ٢ مائة مرّة؛ لأنّ كلّ مخبر يوجد في إخباره ـ بحسب الافتراض المتقدّم ـ احتمالان متساويان، وهما: أن يكون له دافع مصلحي، وأن لا يكون له دافع مصلحي. وبضرب الاحتمالين في إخبار كلّ مخبر بالاحتمالين الثابتين في إخبار المخبر الآخر وهكذا، نحصل على عدد كبير من الصور الممكنة.

وكلّ هذه الصور ـ باستثناء صورة وحيدة ـ تثبت أنّ واحداً على الأقلّ من المائة لا يوجد لديه دافع مصلحي، وهذا يعني أنّ القضية المتواترة ثابتة. وأمّا تلك الصورة الوحيدة فهي حيادية تجاه ثبوت القضية المتواترة.

وحينما نقارن بين القيمة الاحتمالية المستمدّة من هذا العلم الإجمالي المثبتة للقضية المتواترة، والقيمة الاحتمالية المستمدّة من العلم الإجمالي القبلي النافية للقضية المتواترة، نجد أنّ القيمة الاحتمالية النافية أكبر؛ لأنّ القيمة الاحتمالية المثبتة مستمدّة من تجمّع القيم الاحتمالية لأطراف العلم الإجمالي الثاني ـ باستثناء نصف القيمة الاحتمالية لأحد أطرافه ـ حول محور واحد، وهو صدق القضية المتواترة. والقيمة الاحتمالية النافية مستمدّة من تجمّع القيم

الاحتمالية لأطراف العلم الإجمالي الأوّل ـ باستثناء القيمة الاحتمالية لطرف واحد ـ.

ومن الواضح أنّ عدد أطراف العلم الإجمالي الأوّل أكبر جدّاً من عدد أطراف العلم الإجمالي الثاني؛ لأنّ ذاك يساوي ناتج ضرب الثمانية والعشرين في نفسه مائة مرّة، وهذا يساوي ناتج ضرب ٢ في نفسه مائة مرّة. وهذا يعني أنّ القيمة الاحتمالية للقضية المتواترة سوف لن تكون ـ نتيجة لذلك ـ كبيرة، فلا يمكن للاستدلال الاستقرائي بالطريقة التي شرحناها أن يفسّر ثبوت القضية بالتواتر.

حلّ مشكلة الاحتمال القبلي:

وحلّ هذه المشكلة يتمّ عن طريق تطبيق البديهية الإضافية الثالثة ـ بديهة الحكومة ـ، بدلاً عن مبدأ الاحتمال العكسي. وذلك أنّ القيمة الاحتمالية المثبتة للقضية المتواترة حاكمة على القيمة الاحتمالية النافية لها؛ لأنّ العلم الإجمالي الأوّل متعلّق بكلّي، وهو أحد التركيبات الممكنة للحروف المائة، وهذا الكلّي قد تعلّق به العلم بما هو مقيّد بصفة معيّنة. فإنّنا نعلم بأنّ التركيب الثابت للحروف المائة على الورقة هو التركيب الذي لا يوجد أيّ إخبار غير مصلحي بسواه. فالتركيب الذي لا يوجد أيّ إخبار غير مصلحي بسواه هو الكلّي الذي تعلّق به العلم الإجمالي الأوّل.

وإذا درسنا ـ على هذا الأساس ـ أيّ قيمة احتمالية تثبت أنّ واحداً على الأقلّ من الإخبارات المائة التي شهدت بثبوت تركيب معيّن للحروف المائة ليس إخباراً مصلحياً، نلاحظ أنّ هذه القيمة الاحتمالية تنفي مصداقية سائر التركيبات الممكنة للكلّي المقيّد الذي تعلّق به العلم الإجمالي الأوّل؛ لأنّها تثبت بأنّها تركيبات قد وجد إخبار غير مصلحي بسواها.

وهذا يبرهن ـ وفقاً لمبدأ القيمة الاحتمالية الحاكمة ـ على أنّ القيمة الاحتمالية المثبتة للقضية المتواترة، حاكمة على القيمة الاحتمالية النافية لها المستمدّة من العلم الإجمالي الأوّل. ويعني ذلك أنّ ضآلة الاحتمال القبلي للقضية المتواترة ليس لها أيّ دور مضادّ في سير الاستدلال الاستقرائي.

ونلاحظ أنّ ما نواجهه في هذا الموقف هو حالة من حالات الفرضية الثانية من الفرضيّتين اللتين تفيان ببديهية الحكومة، وهي: أن يكون المعلوم بالعلم الإجمالي كلّياً مقيّداً بصفة، وهذه الصفة درجة احتمالها في أحد الطرفين أكبر من درجة احتمالها في الطرف الآخر، فتكون القيمة الاحتمالية المثبتة لتلك الصفة في طرف حاكمة على القيمة التي يحدّدها ذلك العلم الإجمالي لاحتماله. والصفة هنا هي: أنّه لا يوجد أيّ إخبار غير مصلحي بسواه، وهذه الصفة محتملة بدرجة أكبر في الطرف الذي تظافرت الشهادات عليه.

وهكذا نعرف أنّ سير الاستدلال الاستقرائي لا يتأثّر بضآلة الاحتمال القبلي.

متى يكون للاحتمال القبلي دور معاكس؟

ولكن ضآلة الاحتمال القبلي للقضية المتواترة إنّما لا يكون لها دور مضادّ في سير الاستدلال الاستقرائي فيما إذا كانت الضآلة ناشئة عن كثرة البدائل الممكنة للقضية المتواترة، كما في المثال المتقدّم الذي نشأت فيه ضآلة الاحتمال القبلي للتركيب المعيّن الذي تظافرت الشهادات عليه بعد ذلك، عن كونه واحداً من ملايين التراكيب الممكنة لمائة حرف. ففي هذه الحالة تكون القيمة الاحتمالية المستمدّة من العلم الإجمالي الثاني المثبتة للقضية المتواترة. حاكمة على القيمة الاحتمالية المستمدّة من العلم الإجمالي الأوّل النافية للقضية المتواترة.

وأمّا إذا كانت ضآلة الاحتمال القبلي للقضية المتواترة غير ناشئة عن كثرة البدائل المحتملة للقضية المتواترة، بل عن حساب الاحتمالات في مرحلة أسباب تلك القضية المتواترة، فسوف يكون لها دور إيجابي مضادّ في سير الاستدلال الاستقرائي.

ومثال ذلك: أن يكتب إنسان عربي مائة حرف على ورقة، فيخبر عدد كبير من الشهود ـ الذين افترضناهم في المثال السابق ـ بأنّه قد كتب مائة حرف من حروف اللغة الصينية. ففي هذه الفرضية نلاحظ أنّ الاحتمال القبلي لكتابة مائة حرف صيني ضئيل جدّاً، لا من أجل كثرة اللغات الأُخرى البديلة فحسب، بل من أجل حساب الاحتمالات في مرحلة الأسباب، فإنّ كتابة مائة حرف صيني تتوقّف على تعلّم اللغة الصينية، وتعلّم اللغة الصينية ظاهرة نادرة بين العرب.

فإذا افترضنا أنّ في كلّ عشرة ملايين عربي يوجد إنسان واحد تهيّأت له ظروف تعلّم هذه اللغة، فهذا يعني أنّ احتمال معرفة الإنسان الكاتب للحروف المائة للّغة الصينية يساوي واحداً على عشرة ملايين، وأنّ هناك عشرة ملايين احتمالاً يتكوّن منها علم إجمالي، وأكثر القيم الاحتمالية في هذا العلم الإجمالي تنفي معرفة الكاتب باللغة الصينية، وبالتالي تولد قيمة احتمالية كبيرة نافية لكونه قد كتب حروفاً صينية على الورقة.

وفي هذه الحالة تكون لدينا علوم إجمالية ثلاثة:

١ ـ العلم الإجمالي بأنّ الكاتب إمّا كتب حروفاً صينية أو عربية، ـ ولنفترض من أجل التسهيل: انحصار اللغات في هاتين اللغتين ـ.

٢ ـ العلم الإجمالي بأنّ الشهود الذين شهدوا بأنّه كتب حروفاً صينية، إمّا أن يكون الدافع المصلحي متوفّراً في واحد منهم، أو في اثنين أو في ثلاثة... إلى آخرهم. وعدد أطراف هذا العلم هو ناتج ضرب اثنين في نفسه مرّات عديدة

بعدد الشهود، مع افتراض أنّ كلاًّ من احتمال الدافع المصلحي واحتمال عدمه يساوي ١/٢.

٣ ـ العلم الإجمالي بأنّ هذا الإنسان الذي كتب على الورقة هو واحد من عشرة ملايين، وهذا العلم له عشرة ملايين طرف، وواحد من أطرافه يتضمّن المعرفة باللغة الصينية، والأطراف الأُخرى تتضمّن الجهل بها.

فإذا لاحظنا قيمة احتمال أن يكون الكاتب قد كتب حروفاً صينية على أساس العلم الأوّل، فسوف نجد أنّها ١/٢ في حالة استبعاد سائر اللغات الأُخرى سوى العربية والصينية؛ لأنّ العلم الأوّل يضمّ طرفين فقط بموجب هذا الافتراض.

وإذا لاحظنا قيمة ذلك الاحتمال على ضوء العلم الثاني فسوف نجد أنّها كبيرة جدّاً؛ لأنّ أكثر القيم الاحتمالية في العلم الثاني تنفي وجود دوافع مصلحية عند جميع الشهود.

وإذا لاحظنا قيمة ذلك الاحتمال على ضوء العلم الثالث فسوف نجد أنّها ضئيلة جدّاً؛ لأنّ أكثر القيم الاحتمالية في العلم الثالث تنفي معرفة الكاتب باللغة الصينية، وهذا يعني أنّ القيمة الاحتمالية المستمدّة من العلم الأوّل واقعة بين جذبين متعاكسين.

وقد عرفنا سابقاً أنّ القيمة الاحتمالية الكبيرة المثبتة للقضية المتواترة المشهود بها والمستمدّة من العلم الإجمالي الثاني، حاكمة على القيمة الاحتمالية النافية لها المستمدّة من العلم الإجمالي الأوّل. ونفس الشيء نقوله الآن عن القيمة الاحتمالية الكبيرة النافية للقضية المشهود بها والمستمدّة من العلم الإجمالي الثالث، فإنّها حاكمة على القيمة الاحتمالية المثبتة لها المستمدّة من العلم الإجمالي الأوّل.

وفي سبيل البرهنة على هذه الحكومة نحاول تطبيق نفس البرهان الذي

أثبتنا به حكومة القيمة الاحتمالية المثبتة للقضية المتواترة، على القيمة الاحتمالية النافية التي يولدها العلم الإجمالي الأوّل، وذلك عن طريق القول بأنّ العلم الإجمالي الأوّل تعلّق بكلّي مقيّد، وهو أنّ الكاتب قد كتب حروف لغة يعرفها. والقيمة الاحتمالية الكبيرة النافية للقضية المشهود بها والمستمدّة من العلم الثالث تنفي أن يكون الكاتب عارفاً باللغة الصينية، وبذلك تنفي ـ بنفس الدرجة ـ مصداقية كتابة الحروف الصينية على الورقة، للكلّي الذي تعلّق به العلم في العلم الإجمالي الأوّل، وبالتالي تنفي طرفية ذلك لهذا العلم.

وهذا واضح في حالة ما إذا كنّا على علم مسبق بأنّ الكاتب يعرف اللغة العربية، ونشكّ في معرفته باللغة الصينية. ففي هذه الحالة تكون القيمة الاحتمالية النافية لمعرفة الكاتب باللغة الصينية والمستمدّة من العلم الثالث، نافيةً لصدق الكلّي المقيّد الذي تعلّق به العلم الأوّل على كتابة الكاتب للحروف الصينية؛ لأنّها تنفي معرفة الكاتب باللغة الصينية. وإذا لم يكن الكاتب عارفاً باللغة الصينية فلا تكون كتابة الحروف الصينية على الورقة كتابة لحروف لغة يعرفها الكاتب، وبذلك تخرج عن كونها مصداقاً للكلّي المقيّد الذي تعلّق به العلم الأوّل، وهو أنّ الكاتب قد كتب حروفاً بلغة يعرفها.

ونتيجة ذلك: أنّ القيمة الاحتمالية المثبتة لكتابة الحروف الصينية والمستمدّة من العلم الأوّل، محكومة للقيمة الاحتمالية النافية لمعرفة الكاتب باللغة الصينية والمستمدّة من العلم الإجمالي الثالث. والقيمة الاحتمالية النافية لكتابة الحروف الصينية والمستمدّة من العلم الأوّل محكومة للقيمة الاحتمالية المستمدّة من العلم الإجمالي الثاني، والتي تؤكّد أنّ واحدة على الأقلّ من الشهادات لم تنشأ عن داعٍ مصلحي.

وبذلك يظهر الدور الإيجابي المضادّ الذي يلعبه الاحتمال القبلي في هذه

لحالة[١].

وأمّا إذا كنّا لا نعلم مسبقاً بأنّ الكاتب يعرف اللغة العربية، بل نعلم إجمالاً بأنّه يعرف لغة واحدة هي: إمّا العربية وإمّا الصينية، وكان احتمال معرفته بالصينية واحداً على عشرة ملايين بموجب العلم الثالث. ففي هذه الحالة قد يقال: إنّ تفسير حكومة القيمة الاحتمالية المستمدّة من العلم الثالث على القيمة الاحتمالية المستمدّة من العلم الأوّل على أساس البديهية الإضافية الثالثة، غير ممكن. لأنّ كلاًّ من القيمتين في هذه الحالة تسبّب نفي الكلّي المقيّد الذي تعلّق به العلم الآخر،

---

(١) يمكن المناقشة في هذا الكلام بأنّ العلم الإجمالي الثاني يكون حسابه حاكماً على حساب العلم الإجمالي الثالث بنفس نكتة حكومته على حساب العلم الإجمالي الأوّل، لأنّ متعلّق العلم الإجمالي الثالث هو أنّ هذا الإنسان واحد من عشرة ملايين مقيّداً بعدم وجود إخبار غير مصلحي بسواه ولو بالملازمة، والعلم الإجمالي الثاني يثبت بدرجة كبيرة أنّ من عدا ذاك الشخص الذي يعرف اللغة الصينيّة يوجد إخبار غير مصلحي بسواه ولو بالملازمة، إذ قد أخبر هؤلاء الشهود بكتابة شخص معيّن الحروف الصينيّة الملازمة لمعرفة الحروف الصينيّة، ومن المرجّح قويّاً بحسب العلم الثاني أنّ هؤلاء الشهود يوجد فيهم من لا يكون خبره على أساس مصلحة شخصيّة.

ولولا ما ذكرناه للزم الفرق بين ما لو أخبر المخبرون بكتابة الحروف الصينيّة وما لو أخبروا صريحاً بسبب معرفة هذا الشخص للغة الصينيّة الذي هو واحد من عشرة ملايين من أسباب معرفة اللغة الصينيّة وعدمها بالنسبة للإنسان العربي، إذ من الواضح في الفرض الثاني تماميّة الحكومة، لأنّ ضئالة فرض سبب معرفة اللغة الصينيّة ناشئة عن كثرة البدائل الممكنة لا عن حساب الاحتمالات في مرحلة الأسباب، لأنّنا نقلنا الخبر رأساً من عالم المسبّبات إلى عالم الأسباب، ومن الواضح وجداناً عدم الفرق في الحساب بين الفرضين، وأنّ المخبر لو أخبر بشيء نادر الوجود لندرة سببه بين الأسباب فمجرّد أن يبدل إخباره عن المسبّب بالإخبار بالسبب لا يوجب تقوية احتمال صدقه. (الحائري)

فإنّ الكلّي المقيّد الذي تعلّق به العلم الأوّل هو كتابة حروف لغة يعرفها الكاتب، والكلّي المقيّد الذي تعلّق به العلم الثالث هو أنّ الكاتب يعرف لغة هي اللغة التي كتب حروفها على الورقة. والقيمة الاحتمالية المستمدّة من العلم الثالث ـ والتي تنفي معرفة الكاتب باللغة الصينية ـ تدلّ على أنّ كتابة الحروف الصينية ليست مصداقاً للكلّي المقيّد الذي تعلّق به العلم الأوّل، أي أنّها ليست مصداقاً لكتابة حروف لغة يعرفها الكاتب، كما أنّ القيمة الاحتمالية المستمدّة من العلم الأوّل ـ والتي تثبت أنّ الكاتب كتب حروفاً بلغة صينية ـ تدلّ على أنّ اللغة العربية ليست مصداقاً للكلّي المقيّد الذي تعلّق به العلم الثالث، أي أنّها ليست مصداقاً للغة التي كتب الكاتب حروفها على الورقة.

وهذا القول يمكننا الردّ عليه عن طريق البديهية الإضافية الرابعة التي تعلّمنا أنّ التقييد المصطنع لا يحقّق الحكومة، وإنّما يحقّقها التقييد الحقيقي، وتقرّر ـ على هذا الأساس ـ: أنّ القيمة الاحتمالية التي يحدّدها العلم الإجمالي في مرحلة الأسباب حاكمة على القيمة الاحتمالية التي يحدّدها العلم الإجمالي في مرحلة المسبّبات؛ لأنّ تقيّد المسبّب بسببه حقيقي، وتقيّد السبب بمسبّبه مصطنع.

والحالة التي ندرسها الآن هي حالة من حالات هذه البديهية الإضافية الرابعة؛ لأنّ العلم الإجمالي الثالث علم في مرحلة الأسباب، نظراً إلى أنّ معرفة اللغة شرط أساس في كتابة حروفها، والعلم الإجمالي الأوّل علم في مرحلة المسبّبات. وعلى هذا الأساس يكون المعلوم في العلم الإجمالي الأوّل كلياً مقيّداً تقيّداً حقيقياً، وهو الكتابة بلغة يعرفها الكاتب؛ لأنّ هذا يعبّر عن تقيّد المسبّب بسببه. وأمّا المعلوم في العلم الإجمالي الثالث فهو وإن أمكن إبرازه بوصفه كلياً مقيّداً عن طريق القول بأنّه عبارة عن اللغة التي قد كتب بها، ولكن هذا التقييد مصطنع؛ لأنّه تقييد للسبب بمسبّبه، فلا يحقّق الحكومة تطبيقاً للبديهية الإضافية الرابعة.

الاعتقاد بالفاعل العاقل

الاعتقاد بعقل الآخرين:

نعتقد ـ عادةً ـ بأنّ للناس الآخرين، الذين نعاشرهم أو نطّلع على نتاج متّسق ومفهوم لهم، عقلاً وتفكيراً. فإذا قرأنا لشخص ـ مثلاً ـ كتاباً متّسق المعنى نسلّم بأنّه عاقل، ونرفض احتمال أنّه مجنون قد تجمّعت لديه خواطر جنونية، فأنتجت على سبيل الصدفة ذلك الكتاب.

وقد يخيّل للإنسان الأرسطي التفكير: أنّ الاستدلال على عقل هذا المؤلف، عن طريق ما يتمثّل في كتابه من اتساق ونضج فكري، من نوع الاستدلال على وجود السبب بوجود مسبّبه.

ولكنّ الواقع أنّ الكتاب بقدر ما يتّصل بمبدأ السببيّة لا يمكن أن يبرهن منطقياً ـ على أساس هذا المبدأ ـ على أنّ المؤلف إنسان يتمتّع بمعرفة منظّمة. إذ كما يمكن أن يكون المؤلف لكتاب في اللغة على قدر من المعرفة باللغة أتاح له أن يكتب ذلك الكتاب، كذلك يمكن أن يكون مجنوناً تتابعت خواطر عشوائيّة في ذهنه فأدّت إلى تكوّن ذلك الكتاب، وفي كلتا الحالتين يجد مبدأ السببيّة تطبيقه الضروري.

غير أنّ الدليل الاستقرائي هو الذي يعيّن الفرضية الأُولى، وينفي الفرضية الثانية. وذلك لأنّ الفرضية الثانية تتضمّن عدداً كبيراً من الافتراضات المستقلّة بقدر فقرات الكتاب؛ لأنّ كلّ فقرة من الكتاب، إذا كانت نتيجة لخاطر جنوني،

فلا توجد أيّ علاقة تلازم بين كلّ فقرة والفقرات الأُخرى، وهـذا يـعني : أنّ الفرضية الثانية لا يمكن أن تفسّر تكوّن الكتاب إلّا عـلى أسـاس عـدد مـن الافتراضات المستقلّة لخواطر جنونية متطابقة مع فقرات الكتاب، بل حروفه.

وعلى العكس من ذلك الفرضية الأُولى، فإنّها تتضمّن عدداً أقـلّ مـن الافتراضات؛ لأنّ المعرفة التي تفسّر ـ على أساس الفرضية الأُولى ـ فقرة معيّنة في الكتاب قد تكون بنفسها تفسّر عدداً آخر من الفقرات. فإذا رأينا مثلاً كلمة «غليان» قد استعملت مائة مرّة في الكتاب وجاءت دائماً في الموضع المناسب، فقد لا يتطلّب ذلك ـ على أساس الفرضية الأُولى ـ إلّا افتراض أنّ الكـاتب يعرف معنى كلمة «غليان»؛ لأنّ كونه يعرف معنى الكلمة يكفي لتفسير ورودها في الموضع المناسب في كلّ المرّات، بينما لو أخذنا بفرضية أنّ الكاتب مجنون يصبح ورود الكلمة في كلّ مرّة حادثةً مسـتقلّة عـن ورودهـا فـي المـرّات الأُخرى. وبهذا كانت تلك الفرضية تتطلّب افتراضات بعدد مواقع ورود الكلمة في الكتاب. وهكذا تصبح المجموعة من الافتراضات المستقلّة التي تـتطلّبها الفرضية الأُولى أقلّ كثيراً من مجموعة الافتراضات المستقلّة التي تتطلّبها الفرضية الثانية.

وينشأ على هذا الأساس علمان إجماليّان :

أحدهما : العلم الإجمالي الذي يستوعب احتمالات مجموعة الافتراضات المستقلّة التي تتطلّبها الفرضية الأُولى؛ لأنّ هذه الافتراضات إذا كانت ثلاثة مثلاً رمزنا إليها بـ(أ) و (ب) و (جـ)، ففيها ثمانية احتمالات هي احتمالات الصدق والكذب فيها، إذ قد يصدق الافتراض (أ) فقط، وقد يصدق الافتراض (ب) فقط و...، وقد تصدق كلّ الافتراضات الثلاثة : (أ) و (ب) و (جـ). وهـذا العـلم

الإجمالي ينفي الفرضية الأُولى بقيمة احتمالية كبيرة؛ لأنّ كلّ أطرافه ـ باستثناء طرف واحد وهو افتراض أن يصدق (أ) و (ب) و (جـ) جميعاً ـ في صالح نفي الفرضية الأُولى. وهذا الطرف الوحيد حيادي تجاه ذلك؛ لأنّ (أ) و (ب) و (جـ) إذا كانت جميعاً صادقة فقد يكون الكتاب نتيجة لمعرفة، وقد يكون نتيجة لجرّة قلم عشوائيّة.

والآخر: العلم الإجمالي الذي يستوعب احتمالات مجموعة الافتراضات المستقلّة التي تتطلّبها الفرضية الثانية. ولمّا كانت هذه المجموعة أكبر عدداً من مجموعة الافتراضات المستقلّة التي تتطلّبها الفرضية الأُولى، فسوف يكون عدد أطراف هذا العلم الإجمالي أكثر. وهذا العلم ينفي الفرضية الثانية بقيمة احتمالية أكبر من القيمة التي أعطاها العلم الإجمالي الأوّل لنفي الفرضية الأُولى ـ بعد افتراض أنّ القيم الاحتمالية للافتراضات المستقلّة التي تتطلّبها كلّ من الفرضيّتين متساوية ـ لأنّ أطرافه أكثر، وكلّها ـ باستثناء طرف واحد ـ في صالح نفي الفرضية الثانية، وطرف واحد يعتبر حيادياً تجاهها.

والقيمتان النافيتان متعارضتان؛ لأنّ إحدى الفرضيّتين واقعة حتماً، فلا بدّ من تحديد القيمة النهائية على أساس قاعدة الضرب، وتكوين علم إجمالي ثالث يستوعب الصور الممكنة. وفي هذا العلم سوف تكون القيمة الاحتمالية النافية للفرضية الثانية كبيرة جدّاً:

فلو افترضنا مثلاً: أنّ مجموعة الافتراضات المستقلّة التي تتطلّبها الفرضية الأُولى ثلاثة، ومجموعة الافتراضات المستقلّة التي تتطلّبها الفرضية الثانية ستّة، لكانت قيمة احتمال نفي الفرضية الثانية أكبر من قيمة احتمال نفي الفرضية الأُولى بنسبة ٦٣ إلى ٨ على أقلّ تقدير.

وهذا التطبيق للدليل الاستقرائي ينتمي إلى الحالة الأُولى من حالات الشكل الثاني للاستدلال الاستقرائي.

إثبات الصانع بالدليل الاستقرائي:

بدلاً عن الكتاب، يمكن أن نفترض مجموعة من الظواهر في العالم موضوعاً للاستقراء. وبدلاً عن استخدام الدليل الاستقرائي لإثبات أنّ مؤلّف لكتاب إنسان عالم لا إنسان مجنون، يمكننا أن نستخدمه لإثبات صانع حكيم لتلك المجموعة من الظواهر.

ونحن حين ندرس الفرضيات المتصوّرة بشأن تفسير مجموعة من الظواهر ـ كالمجموعة التي يتكوّن منها التركيب الفسيولوجي لإنسان معيّن (سقراط مثلاً) ـ يمكننا أن نفترض الفرضيات الأربع التالية:

أوّلاً: فرضية تفسير تلك الظواهر على أساس أنّها من صنع ذات حكيمة.

وثانياً: فرضية تفسيرها على أساس أنّها صدف مطلقة.

وثالثاً: فرضية تفسيرها على أساس أنّها من صنع ذات ليست حكيمة، قد تصرّفت تصرّفاً غير واعٍ ولا هادف، فأوجدت تلك الظواهر.

ورابعاً: فرضية تفسيرها على أساس علاقات سببية غير واعية ولا هادفة، يفترض قيامها بين المادّة وتلك الظواهر.

والمطلوب إثبات الأوّل من هذه الأُمور الأربعة، ونفي الفرضيات الثلاث الأخيرة بالدليل الاستقرائي.

وتحقيق ذلك يتمّ من خلال النقاط التالية:

١ ـ لا بدّ قبل كلّ شيء من تكوين فكرة عن كيفية تحديد القيمة للاحتمال

القبلي للمطلوب، أي ما هي قيمة احتمال وجود ذات حكيمة تتمتّع بما يتطلّبه العمل الهادف من وعي ومعرفة، وذلك لكي نستطيع في حالة الحصول على علم إجمالي بعدي ينمّي احتمال وجود هذه الذات بالطريقة الاستقرائية، أن نقارن بين قيمة الاحتمال القبلي وقيمة الاحتمال البعدي الذي ينمو بالطريقة الاستقرائية ـ كما سنرى فيما بعد ـ، ونصل عن طريق الضرب إلى تحديد القيمة النهائية للمطلوب.

إنّ المطلوب يعبّر عن مجموعة من الافتراضات المستقلّة التي يتطلّبها افتراض وجود ذات حكيمة بإمكانها إيجاد التركيب الفسيولوجي لسقراط مثلاً، وعدد هذه المجموعة من الافتراضات يطابق عدد القضايا الحدّية التي يستبطنها. وأقصد بالقضايا الحدّية القضية التي تتحدّث عن واقعة محدّدة، لا مجموعة من الوقائع. فإذا قلنا مثلاً: «فلان يعرف اللغة العربية» فليس هذا قضية حدّية؛ لأنّ هذا القول يتضمّن معارف كثيرة بعدد ما في اللغة العربية من ألفاظ. وإذا قلنا: «فلان يعرف هذا اللفظ» كان ذلك قضية حدّية.

وعلى هذا الأساس تعتبر كلّ واحدة من وحدات المعرفة التي يتضمّنها المطلوب عضواً في مجموعة الافتراضات المستقلّة التي يعبّر عنها، وكلّ واحد من هذه الافتراضات المستقلّة يمكن تحديد قيمة احتماله القبلي بـ ١/٢، لأنّ وجوده وعدمه مجموعة متكاملة مستوفية للشروط التي تقرّرها البديهية الإضافية الثانية، فيتشكّل على أساسها علم إجمالي يحتوي على طرفين، وتكون قيمة كلّ منهما النصف، ولا يوجد هناك علم إجمالي في مرحلة الأسباب والعوامل قد يتدخّل في تغيير القيمة.

وإذا كانت قيمة كلّ افتراض مستقلّ ١/٢، فقيمة مجموعة الافتراضات

المستقلّة التي يتضمّنها المطلوب هي ١/٢ مضروبة في نفسها بعدد تلك الافتراضات، وذلك على أساس علم إجمالي يستوعب احتمالات تلك الافتراضات المستقلّة إثباتاً ونفياً، ويكون المطلوب عضواً في مجموعة أطراف هذا العلم الإجمالي. ولنعبّر عن هذا العلم بـ(العلم ١).

وبهذا نحصل على فكرة عن كيفية تقييم الاحتمال القبلي للمطلوب، ولكن تحديد هذه القيمة يبقى متعذّراً؛ لأنّنا لا نملك فكرة محدّدة عن عدد الافتراضات المستقلّة التي يتضمّنها المطلوب، وبالتالي لا نعرف عدد أطراف (العلم ١) الذي يشكّل الأساس لقيمة الاحتمال القبلي. ولكن رغم ذلك سوف يكون بإمكاننا الاستفادة من هذه الفكرة في بعض الحالات، كما سنرى من خلال النقاط الآتية.

٢ ـ لنفرض مؤقّتاً: أنّا نحصر الموقف تجاه مجموعة الظواهر التي يمثّلها التركيب الفسيولوجي لسقراط في إطار الفرضيّتين الأُوليين فقط ـ فرضية الذات الحكيمة، وفرضية الصدفة المطلقة ـ، ونريد الحصول على علم إجمالي يحدّد قيمة الاحتمال البعدي للفرضية الأُولى. إنّنا نحصل على ذلك في علم إجمالي شرطي نرمز إليه بـ(العلم ١)، شرطه افتراض نفي الفرضية الأُولى، وجزاؤه مردّد بين مجموعات كلّها محتملة على أساس هذا الافتراض، وواحدة من هذه المجموعات هي المجموعة الواقعة فعلاً. فنقول مثلاً: «لو لم يكن هناك ذات حكيمة صنعت سقراط لكان من المحتمل أن لا يوجد سقراط، أو يوجد بطريقة (أ)، أو يوجد بطريقة (ب)، أو يوجد بطريقة ... ، أو يوجد بطريقة (ن) التي نرمز بها إلى نفس الطريقة التي وجد بها فعلاً بكلّ ما تضمّ من خصائص وظواهر، وإثبات ونفي».

وكلّ احتمالات الجزاء ـ باستثناء الاحتمال الأخير ـ تنفي صدق الشرط، وبهذا يحصل نفي الشرط ـ أي إثبات الفرضية الأُولى ـ على قيمة احتمالية لا تقلّ عن قيمة «(العلم ١) ـ قيمة ن ».

٣ ـ ولكي تحدّد القيمة النهائية لاحتمال الفرضية الأُولى فعلاً، لا بدّ من ضرب عدد أطراف (العلم ١) بعدد أطراف (العلم ١)، وطرح الحالات غير المحتملة، وتحديد القيمة النهائية على أساس العلم الثالث الحاصل بالضرب.

ولكن هذا يواجه صعوبة كبيرة، وهي أنّنا لا نعرف عدد أطراف كلّ من العلمين، فكيف نستطيع أن نحدّد عدد أطراف العلم الثالث، وبالتالي نحدّد القيمة النهائية ؟

٤ ـ وبهذا الصدد يجب أن نضع قاعدة لتقييم احتمال العضو الواحد في مجموعات العلوم الإجمالية التي لا نملك فكرة عن عددها.

والواقع أنّ التحديد المطلق لهذه القيمة غير ممكن؛ لأنّه يتوقّف على استخراج الكسر الذي يعبّر مقامه عن عدد أطراف العلم ويعبّر بسطه عن واحد. وما دمنا لا نعرف عدد أطراف العلم فسوف يكون المقام في الكسر مجهولاً، ومع الجهل بذلك يتعذّر التحديد المطلق لقيمة العضو الواحد. ولكن يمكن التحديد النسبي لهذه القيمة، أي معرفة أنّها تساوي أو أكبر أو أصغر من قيمة أُخرى، وذلك بموجب الفقرات التالية :

أوّلاً : أنّا كلّما واجهنا علمين إجماليين لا نملك فكرة عن عدد أعضاء كلّ منهما، وكان أيّ احتمال للعدد في أعضاء أحدهما يوازيه احتمال مماثل في أعضاء الآخر، كان العلمان في قوّة علمين متساويين في الأعضاء، أي أنّ القيمة

الفعلية للعضو الواحد من أحد العلمين، والقيمة الفعلية للعضو الواحد من العلم الآخر متساويتان. وذلك لأنّ قيمة العضو المنتسب إلى علم إجمالي لا نعرف عدد أعضائه تحدّد بالطريقة التالية :

نفترض أنّ ($ن_{٢}$) هي قيمة احتمال أن يكون عدد أطراف العلم الإجمالي اثنين، وأنّ ($ن_{٣}$) هي قيمة احتمال أن يكون العدد ثلاثة، وهكذا. ونفترض أنّ ($ه_{٢}$) هي قيمة احتمال العضو الواحد على أساس افتراض ($ن_{٢}$)، وأنّ ($ه_{٣}$) هي قيمة احتمال العضو الواحد على أساس افتراض ($ن_{٣}$) وهكذا. وعلى هذا نحدّد قيمة العضو الواحد بما يلي :

قيمة العضو الواحد = $ن_{٢} \times ه_{٢} + ن_{٣} \times ه_{٣} + ن_{٤} \times ه_{٤} + ...$

ومن الواضح أنّا حين نواجه علمين إجماليين بالنحو الذي افترضناه، سوف تكون العملية التي تحدّد قيمة العضو في كلّ منهما، مطابقة تماماً للعملية التي تحدّد قيمة العضو في الآخر، وبذلك تكون القيمة الاحتمالية لهما واحدة. وهذا يعني في نفس الوقت أنّ قيمة نفي عضو واحد محدّد في أحدهما هي نفس قيمة نفي عضو واحد محدّد في الآخر؛ لأنّ قيمة كلّ من النفيين هي (رقم اليقين ناقصاً قيمة العضو الواحد)، وحيث أنّ رقم اليقين واحد فيهما، وقيمة العضو الواحد واحدة فيهما أيضاً، فمن الضروري أن تكون قيمة النفي واحدة فيهما كذلك.

ثانياً : أنّا كلّما واجهنا مجموعة ثنائية تضمّ علمين إجماليين نرمز إليهما بـ(ه، ط)، ولا نملك فكرة عن عدد الأطراف في أيّ واحد منهما، سوى أنّا نعلم بأنّ (ه) أكثر أطرافاً من (ط)، وواجهنا مجموعة ثنائية تضمّ علمين إجماليين آخرين نرمز إليهما بـ(س، ي)، ولا نملك فكرة عن عدد الأطراف في أيّ واحد

منهما، سوى أنّا نعلم بأنّ (س) أكثر أطرافاً من (ي). فنحن نواجه في هذه الحالة أربعة علوم إجمالية لا نعلم عن عدد أطرافها شيئاً، سوى أنّ الأطراف في (هـ) أكثر منها في (ط)، وأنّ الأطراف في (س) أكثر منها في (ي).

وفي هذه الحالة تكون القيمة الفعلية لاحتمال العضو الواحد من (هـ) تساوي القيمة الفعلية لاحتمال العضو الواحد من (س)، والقيمة الفعلية لاحتمال العضو الواحد من (ط) تساوي القيمة الفعلية لاحتمال العضو الواحد من (ي). وهذا يعني أنّ قيمة العضو الواحد من (هـ) أصغر من قيمة العضو الواحد من (ي)، كما هو أصغر من قيمة العضو الواحد من (ط) الذي نعلم مسبقاً بأنّه أقلّ أطرافاً من (هـ). وبالعكس تكون قيمة نفي عضو معيّن من (هـ) أكبر من قيمة نفي عضو معيّن من (ي)، كما هو أكبر من نفي عضو معيّن من (ط).

وذلك لأنّ كلّ الاحتمالات التي تفترض أنّ أعضاء (هـ) لا تقلّ على الأقلّ عن أعضاء (س)، تدلّ على أنّ أعضاء (هـ) أكثر من أعضاء (ي). فهناك عامل في صالح احتمال أن تكون أعضاء (هـ) أكثر من أعضاء (ي) لا يوازيه عامل معاكس في صالح احتمال أن تكون أعضاء (ي) أكثر من أعضاء (هـ).

ثالثاً: إذا افترضنا أنّا واجهنا علوماً إجمالية أربعة: (هـ) (ط) (س) (ي)، وكنّا لا نعلم عدد الأطراف في كلّ واحد من هذه العلوم الأربعة، غير أنّنا نعلم أنّ عدد الأطراف في (هـ) أكبر منه في (ط)، وعدد الأطراف في (س) أكبر منه في (ي). ونعلم أيضاً أنّ نسبة زيادة عدد الأعضاء في (هـ) على عدد الأعضاء في (ط) أكبر من نسبة زيادة عدد الأعضاء في (س) على عدد الأعضاء في (ي).

ففي هذه الحالة سوف يكون (هـ) في قوّة علم أكثر أعضاءً من (س)، بمعنى

أنّ قيمة العضو الواحد في (هـ) أصغر منها في (س)، وقيمة نفي العضو الواحد في (هـ) أكبر منها في (س). وذلك لأنّ كلّ الاحتمالات التي تتضمّن أنّ (ي) لا تزيد على (ط) تستلزم أنّ (هـ) أكبر من (س). وأمّا الاحتمالات التي تتضمّن أنّ (ي) تزيد على (ط) فهي لا تستلزم أنّ (س) أكبر من (هـ). فهناك إذن قيم احتمالية تثبت أنّ (هـ) أكبر من (س) وأكثر أطرافاً، ولا توجد قيم احتمالية مناظرة تثبت العكس.

رابعاً: إذا احتفظنا من الفقرة السابقة بـ(هـ) و (ط) و (ي)، وكنّا نعرف أنّ (هـ) أكثر أطرافاً من (ط)، ولا نعلم عن (ي) شيئاً، ولم نفترض (س)، فإنّ (هـ) يكون في قوّة علم أكثر أطرافاً من (ي)؛ لأنّ كلّ الاحتمالات التي تتضمّن أنّ (ي) لا يزيد على (ط) تستلزم أنّ (هـ) أكبر من (ي)، وأمّا الاحتمالات التي تتضمّن أنّ (ي) تزيد على (ط) فلا تستلزم العكس. وعلى هذا الأساس تكون قيمة العضو الواحد من (هـ) أصغر من قيمة العضو الواحد من (ي)، وقيمة نفي العضو في (هـ) أكبر منها في (ي).

وهذه الفقرات تشكّل قاعدة للتحديد النسبي لقيمة احتمال العضو الواحد المنتسب إلى علم نجهل عدد أطرافه.

خامساً: وعلى ضوء ذلك نستطيع أن نفترض أنّ عدد أطراف (العلم ١) وعدد أطراف (العلم ٢) متساويان، بمعنى أنّ العلم الذي يستوعب احتمالات مجموعة الافتراضات التي تتطلّبها فرضية ذات حكيمة خالقة لسقراط، والعلم الذي يستوعب احتمالات مجموعة الافتراضات التي تتطلّبها فرضية وجود سقراط صدفة، متساويان في القيمة الاحتمالية التي يحدّدانها لكلّ عضو، تطبيقاً للفقرة الأُولى من القاعدة المتقدّمة. إذ لا نملك أيّ فكرة عن العدد فيهما، ويوجد

موازياً لأيّ احتمال في أحدهما احتمال مناظر في الآخر. وهذا يعني أنّ قيمة احتمال تحقّق مجموع الافتراضات التي تتطلّبها فرضية وجود ذات حكيمة صانعة لسقراط مساوية لقيمة احتمال تحقّق مجموعة الافتراضات التي تتطلّبها فرضية وجود سقراط صدفة. ونفس الشيء صحيح في احتمال النفي هناك واحتمال النفي هنا.

ويترتّب على ذلك أنّ (العلم ١) و (العلم ١) إذا كانا يعالجان مجموعة من الظواهر التي يمثّلها وجود سقراط. فـ(العلم ١) يمنح لاحتمال نفي الفرضية الأُولى ـ أي إثبات الفرضية الثانية ـ قيمة كبيرة، و (العلم ١) يمنح لاحتمال إثبات الفرضية الأُولى ـ أي نفي الفرضية الثانية ـ قيمة كبيرة، وإذا افترضنا أنّ القيمتين متساويتان، فلا يؤدّي الضرب إلّا إلى قيمتين متساويتين للاحتمالين المتضادّين (احتمال الفرضية الأُولى واحتمال الفرضية الثانية).

ولكنّ سقراط ليس هو الإنسان الوحيد، فهناك خالد مثلاً يعبّر عن مجموعة من الظواهر التي يمكن أن تفسّر على أساس كلّ من الفرضيّتين، وينشأ على أساسها (علم ٢) و (علم ٢)، بصورة مناظرة لـ(العلم ١) و (العلم ١).

ويمكننا أن نركّب من مجموعة الظواهر التي يمثّلها سقراط، ومجموعة الظواهر التي يمثّلها خالد، فنكوّن منهما مجموعة أكبر، وسوف نحصل عندئذٍ على علم آخر يكون أكثر أطرافاً من (العلم ١) ومن (العلم ٢)، لأنّه ناتج ضرب عدد أطراف أحدهما بعدد أطراف الآخر؛ لأنّ كلّ صدفة مطلقة افتراض مستقلّ لا يستلزم أيّ صدفة أُخرى، ولنرمز إلى هذا العلم بـ(العلم ٣). وعلى أساس أنّ (العلم ٣) أكثر أطرافاً من (العلم ٢) ومن (العلم ١)، سوف تكون قيمة احتمال وجود صدف مطلقة بعدد ما في كلتا المجموعتين من ظواهر، أقلّ كثيراً

من قيمة احتمال وجود صدف مطلقة بعدد ما في المجموعة الأُولى التي يمثّلها سقراط، وأقلّ كثيراً أيضاً من قيمة احتمال وجود صدف مطلقة بعدد ما فـي المجموعة الثانية التي يمثّلها خالد؛ لأنّه ناتج ضرب هاتين القيمتين إحداهما بالأُخرى.

وكما يكون (العلم ٣) أكبر من (العلم ٢) ومن (العلم ١)، كذلك هو أكبر من (العلم ١) ومن (العلم ٢)، تطبيقاً للفقرة الرابعة المتقدّمة في النقطة الرابعة؛ لأنّ (العلم ٣) يمثّل (هـ)، و (العلم ١) و (العلم ٢) يمثّلان (ط)، و (العلم ١) و (العلم ٢) يمثّلان (ي). وقد برهنّا في تلك الفقرة على أنّ (هـ) في قوّة العلم الأكثر أطرافاً من (ي)، أي أنّ قيمة العضو الواحد فيه أصغر من قيمة العضو الواحد في (ي)، وقيمة نفي العضو الواحد فيه أكبر من قيمة نفي العضو الواحد في (ي).

وكما حصلنا على (علم ٣) كذلك يمكن أن نحصل على (العلم ٣)، وهو العلم الذي يحدّد قيمة احتمال وجود الذات الحكيمة الصانعة لسقراط وخالد معاً، غير أنّ هذا العلم ليس أكثر أطرافاً من (العلم ١) ولا من (العلم ٢)، بنفس الدرجة التي كان (العلم ٣) أكثر أطرافاً من (العلم ١) أو مـن (العلم ٢)؛ لأنّ قدراً كبيراً من الافتراضات التي تتضمّنها فرضية وجود ذات حكيمة تصنع سقراط هي نفسها الافتراضات التي تتضمّنها فرضية وجود ذات حكيمة تصنع خالداً. بسبب أنّ المعرفة التي يتطلّبها صنع سقراط نفس المعرفة التي يتطلّبها صنع خالد تقريباً. وهذا يعني أنّ (العلم ٣) سوف تكون نسبة زيادة عدد أطرافه على عدد أطراف (العلم ١) و (العلم ٢) أصغر من نسبة زيادة عدد أطراف (العلم ٣) على عدد أطراف (العلم ١) و (العلم ٢).

وهكذا نواجه ستّة علوم وهي: (العلم$_1$)، (العلم$_2$)، (العلم$_3$)، ($\widehat{\text{العلم}}_1$)، ($\widehat{\text{العلم}}_2$)، ($\widehat{\text{العلم}}_3$).

ولا نعرف عدد الأعضاء في أيّ واحد منها، ولكنّا نعلم بأنّ عدد الأعضاء في ($\widehat{\text{العلم}}_3$) يزيد على عدد الأعضاء في ($\widehat{\text{العلم}}_1$) أو ($\widehat{\text{العلم}}_2$)، وأنّ عدد الأعضاء في (العلم$_3$) يزيد على عدد الأعضاء في (العلم$_1$) و (العلم$_2$)، وأنّ نسبة الزيادة الأُولى أكبر من نسبة الزيادة الثانية. وبهذا نحصل على حالة للفقرة الثالثة المتقدّمة في النقطة الرابعة، فنثبت أنّ ($\widehat{\text{العلم}}_3$) في قوّة علم أكثر أطرافاً من (العلم$_3$)؛ لأنّ ($\widehat{\text{العلم}}_3$) يمثّل (هـ) في تلك الفقرة، و (العلم$_3$) يمثّل (س)، و ($\widehat{\text{العلم}}_1$) و ($\widehat{\text{العلم}}_2$) يمثّلان (ط)، و (العلم$_1$) و (العلم$_2$) يمثّلان (ي). وقد برهنّا في تلك الفقرة على أنّ (هـ) في قوّة علم أكثر أطرافاً من (س). وهذا يعني أنّ قيمة العضو الواحد في ($\widehat{\text{العلم}}_3$) أصغر من قيمة العضو الواحد في (العلم$_3$)، وأنّ قيمة نفي العضو الواحد في ($\widehat{\text{العلم}}_3$) أكبر من قيمة نفي العضو الواحد في (العلم$_3$).

ونحن نعلم في نفس الوقت أنّ كلّ أعضاء ($\widehat{\text{العلم}}_3$) باستثناء عضو واحد يتضمّن نفي الفرضية الثانية ـ أي أنّ قيمة نفي الفرضية الثانية هي قيمة نفي العضو الواحد في ($\widehat{\text{العلم}}_3$) ـ، ونعلم أنّ كلّ أعضاء (العلم$_3$) باستثناء عضو واحد يتضمّن نفي الفرضية الأُولى ـ أي أنّ قيمة نفي الفرضية الأُولى هي قيمة نفي العضو الواحد في (العلم$_3$) ـ.

ولمّا كانت قيمة نفي العضو الواحد في ($\widehat{\text{العلم}}_3$) أكبر من قيمة نفي العضو الواحد في (العلم$_3$) ـ كما برهنّا عليه ـ فسوف تكون قيمة نفي الفرضية الثانية أكبر من قيمة نفي الفرضية الأُولى.

وحينما نضرب (العلم ٢) بـ (العلم ٢) لتكوين علم إجمالي ثالث وتحديد القيم على أساسه، سوف تكون قيمة احتمال نفي الفرضية الثانية في هذا العلم أكبر كثيراً من قيمة احتمال نفي الفرضية الأُولى فيه. وذلك لأنّ أطراف (العلم ٢) النافية للفرضية الأُولى ـ وهي كلّ أطرافه باستثناء واحد ـ لن تتعايش إلّا مع طرف واحد من أطراف (العلم ٢)، كما أنّ أطراف (العلم ٢) النافية للفرضية الثانية ـ وهي كلّ أطرافه باستثناء واحد ـ لن تتعايش إلّا مع طرف واحد من أطراف (العلم ٢). وبهذا سوف يظلّ عدد العوامل النافية للفرضية الأُولى وعدد العوامل النافية للفرضية الثانية ثابتاً في العلم الإجمالي الثالث. ولمّا كنّا نعلم بأنّ (العلم ٢) في قوّة علم أكثر أطرافاً من (العلم ٢)، فمن الضروري أن تكون قيمة احتمال الفرضية الأُولى المستمدّة من العلم الإجمالي الثالث أكبر كثيراً من قيمة احتمال الفرضية الثانية المستمدّة من هذا العلم.

وبذلك يبدأ احتمال الفرضية الأُولى بالنموّ، وتزداد قيمته، كلّما ازدادت المجموعات من الظواهر التي يتشكّل على أساس كلّ واحد منها (علم) و (علم).

سادساً: وبنفس الطريقة يمكننا أن نفسّر نموّ احتمال الفرضية الأُولى في مقابل الفرضية الثالثة التي تتضمّن افتراض مجنون صنع الظواهر، فإنّنا كلّما أضفنا مجموعة جديدة من الظواهر المماثلة للمجموعة أو المجاميع السابقة نحصل على (علم) جديد، وبالتالي على (علم ٢) جديد. وتكون قيمة احتمال وجود مجنون قام بإيجاد كلّ تلك الظواهر صدفة ضئيلة جدّاً، بينما لا تتضاءل بنفس الدرجة قيمة احتمال وجود الذات الحكيمة؛ لأنّ افتراض إيجاد مجنون للمجموعة الثانية على افتراض إيجاده للمجموعة الأُولى، يتضمّن افتراضات

جديدة، بعدد الافتراضات المستقلّة التي كان افتراض إيجاده للمجموعة الأُولى يتضمّنها. وأمّا افتراض إيجاد ذات حكيمة للمجموعة الثانية على افتراض إيجادها للمجموعة الأُولى فلا يتضمّن افتراضات جديدة بذلك العدد؛ لأنّ الجزء الأكبر من المعرفة التي يتطلّبها صنع المجموعة الثانية هو نفس المعرفة التي كان صنع المجموعة الأُولى يتطلّبها.

وأمّا الفرضية الرابعة ـ أي تفسير مجموعة الظواهر التي يمثّلها التركيب الفسيولوجي لسقراط مثلاً على أساس علاقة السببيّة بين نفس المادّة وكلّ ظاهرة من تلك الظواهر ـ فلا بدّ من إدخال تعديل على البيان السابق، لكي تنطبق نفس الطريقة المتقدّمة لإضعاف قيمة احتمال هذه الفرضية؛ لأنّنا إذا ضممنا إلى سقراط خالداً ـ أي إلى (العلم ١)(العلم ٢) ـ لن نحصل على مجموعة أكبر من الافتراضات المستقلّة؛ لأنّ علاقات السببيّة هي علاقات مفهومية تقوم بين الماهيتين، فإذا افترضنا أنّ نوعية المادّة التي تكوّن منها سقراط تقتضي بطبيعتها التركيب الفسيولوجي المعيّن لسقراط، فهذا الافتراض نفسه يعني أنّ نوعية المادّة التي تكوّن منها خالد تقتضي تركيباً فسيولوجياً مماثلاً؛ لأنّ المادّتين من نوعية واحدة ـ أي من ماهية واحدة ـ. فلكي نحصل على مجموعة أكبر من الافتراضات المستقلّة يجب أن نلاحظ نوعيّات متعدّدة من المادّة، فلا يكون افتراض أنّ نوعية من تلك النوعيات مرتبطة ارتباطاً سببياً بوضعها الخاصّ، مستلزماً لافتراض أنّ النوعية الأُخرى مرتبطة ارتباطاً سببياً بوضعها الخاصّ.

وبهذا نواجه مجموعتين أو مجاميع متغايرة من الافتراضات المستقلّة، وبالتركيب بينها نحصل على مجموعة أكبر، فيوجد (العلم ٣)، ويتضمّن هذا

العلم عدداً أكبر من الأطراف، وكلّ أطرافه ـ باستثناء واحد ـ تستلزم نفي الفرضية الرابعة، بينما لا يكون (العلم ٢) متضمّناً لنفس العدد من الأطراف؛ لأنّ جزءاً من المعرفة التي يتطلّبها تكوين التركيب الفسيولوجي لنوعية من تلك النوعيات كثيراً ما يكون بنفسه جزءاً من المعرفة التي يتطلّبها تكوين التركيب الفسيولوجي لنوعية أُخرى. مثلاً: التكوين الفسيولوجي لجهاز التناسل عند الرجل، والتكوين الفسيولوجي لجهاز التناسل عند المرأة رغم تغايرهما يشتركان في جزء كبير من المعرفة التي تفترضها فرضية وجود ذات حكيمة صنعت الجهاز.

تفسير القضية المحسوسة

بقي علينا أن ندرس من القضايا الأوّلية الستّ في تصنيف المنطق الأرسطي القضية المحسوسة، التي يؤمن هذا المنطق بأنّها قضية أوّلية وإحدى نقاط الابتداء في المعرفة البشرية:

وقد تقدّم أنّ الحسّ على قسمين: ظاهر وباطن، فالقضايا المتيقّنة بواسطة الحسّ الظاهر من قبيل: يقيننا بأنّ الشمس طالعة، والقضايا المتيقّنة بواسطة الحسّ الباطن من قبيل: يقيننا بالجوع، أو اللذّة، أو الخوف، ونحو ذلك.

ولا شكّ في أنّ القضايا المطلوب إثباتها بالحسّ الباطن أوّلية؛ لأنّ الإنسان في هذا القسم من الإدراك الحسّي، يتّصل بصورة مؤكّدة بمدلول القضية المطلوب إثباتها بهذا الحسّ مباشرة.

وأمّا القضايا المطلوب إثباتها بالحسّ الظاهر، فهي تختلف عن قضايا الحسّ الباطن؛ لأنّنا بالحسّ الظاهر نريد أن نثبت الواقع الموضوعي، أي أنّ هناك ـ حينما أرى البرق ـ برقاً موضوعياً موجوداً بصورة مستقلّة عن إدراكي، وهذا لا يكفي فيه الاتصال المباشر بالمحسوس في حالات الحسّ الظاهر.

صياغتان لتبرير الشكّ في القضية المحسوسة:

ويمكننا أن نوضح عدم كفاية ذلك، ونبرّر الشكّ في الواقع الموضوعي ـ رغم الإحساس به ـ بإحدى الصيغتين التاليتين:

الأُولى: أنّنا في إدراكنا الحسّي للبرق ـ مثلاً ـ وإن كنّا نتّصل مباشرة

بالبرق، ولكن هذا الاتصال المباشر وحده لا يكفي لكي يكشف لنا حقيقة هذا البرق الذي نتّصل به، وهل هو حادثة ذاتية يرتبط وجودها بنفس إدراكي لها وإحساسي بها، أو حادثة موضوعية يرتبط إحساسي بها وإدراكي لها بوجودها؟ فوجود برق حين أرى برقاً معرفة أوّلية. ولكن كون هذا البرق حادثة موضوعية لا ذاتية ليس معرفة أوّلية، ولا يثبته الحسّ الظاهر بصورة مباشرة.

ونحن في هذه الصيغة لتبرير الشكّ في الموضوعية افترضنا برقاً واحداً يؤكّده لنا الحسّ الظاهر، ولكنّه لا يستطيع أن يؤكّد بصورة مباشرة ذاتيّته أو موضوعيّته.

الثانية: نفترض أنّ من المؤكّد ـ على أساس التمييز بين الجانب الذاتي من المحسوس والجانب الموضوعي ـ أنّ الذي نتّصل به مباشرة في الحسّ الظاهر ليس حادثة موضوعية، بل هو حادثة ذاتية وصورة ذهنية في إدراكنا الحسّي؛ لأنّ للمحسوس جانبه الذاتي على أيّ حال، سواء كان له جانب موضوعي أو لا. وإنّما نحتمل أن تكون هذه الحادثة الذاتية مرتبطة ارتباطاً سببياً بحادثة موضوعية، فلسنا إذن على اتصال مباشر بالحادثة الموضوعية، حتّى ولو كانت هذه الحادثة موجودة حقاً، بل نحن على صلة مباشرة بالحادثة الذاتية.

وكلتا هاتين الصيغتين تؤدّيان إلى نتيجة واحدة، وهي: أنّ الموضوعية ليست معطىً مباشراً للحسّ، فكيف نستطيع أن نثبت الواقع الموضوعي؟

وعلى هذا الأساس رفضت المثالية الإيمان بالواقع الموضوعي، وانطلقت من التمييز بين الصورة الذهنية والواقع الموضوعي إلى القول بأنّ معرفتنا الحسّية لا تبرّر الاعتقاد بالواقع الموضوعي، ما دمنا لا نتّصل به مباشرة، وإنّما نتّصل بالصور الذهنية والحوادث الذاتية.

بينما راح المنطق الأرسطي يؤكّد أنّ موضوعية الحادثة المدركة بالحسّ الظاهر تدخل في نطاق المعرفة الأوّلية، كما لاحظنا في التصنيف الأرسطي للقضايا.

القضيّة المحسوسة مستدلّة كالقضيّة التجريبيّة:

والحقيقة أنّ افتراض موضوعية الحادثة ليس افتراضاً دون مبرّر كما تقول المثالية، وليس أيضاً افتراضاً أوّلياً ومعرفة أوّلية كما يقول المنطق الأرسطي، بل هو افتراض مستدلّ ومستنتج حسب مناهج الدليل الاستقرائي، كالقضايا التجريبية والحدسية والمتواترة تماماً. فالتصديق الموضوعي بالواقع يقوم على أساس تراكم القيم الاحتمالية في محور معيّن، وفقاً للطريقة العامّة التي فسّرنا بها المرحلة الأُولى الاستنباطية من الدليل الاستقرائي، ويتحوّل هذا التراكم إلى اليقين عند توفّر الشروط اللازمة، وفقاً للمرحلة الثانية الذاتية من الدليل الاستقرائي.

ويتّخذ الاستدلال الاستقرائي لإثبات ذلك طرقاً كثيرة، نذكر فيما يلي بعضها:

الاستدلال على أساس الصيغة الأُولى لتبرير الشكّ:

وسوف نطبق الدليل أوّلاً على أساس الصيغة الأُولى للشكّ في الواقع الموضوعي، ونطبّقه ثانياً على أساس الصغة الثانة للشكّ في ذلك.

١ ـ أفترض أمامي ظواهر احسّ بها ـ كالبرق والرعد مثلاً ـ، لا أدري هل هي حوادث ذاتية أو موضوعية. فلا شكّ هنا ـ في البداية ـ في وجود مجموعة الحوادث المحسوسة، وإنّما الشكّ في تفسيرها على أساس ذاتي أو موضوعي.

وأعني بالحادثة الموضوعية : ما كان إدراكي لها يستمدّ وجوده منها، وأعني بالحادثة الذاتية : ما كان إدراكي لها هو الذي يمدّها بالوجود.

وكلتا الفرضيّتين ـ الموضوعية والذاتية ـ متساويتان في القيمة الاحتمالية ؛ لأنّنا لا نعلم عدد الافتراضات المحتملة التي تتضمّنها كلّ من فرضية كون حادثة البرق ـ مثلاً ـ ذاتية، وفرضية كونها موضوعية، وكلّ احتمال للعدد في إحدى الفرضيّتين يوازيه احتمال مناظر في الآخر.

وهذا يعني أنّ قيمة احتمال «أنّ حادثة البرق موضوعيّة» ـ أي لا تستمدّ وجودها من إدراكي للبرق ـ تساوي قيمة احتمال «أنّها ذاتية» ـ أي تستمدّ وجودها من إدركي للبرق ـ وكلا الاحتمالين يتمثّلان في علم إجمالي يضمّ كلتا الفرضيّتين ـ الموضوعيّة والذاتية ـ كطرفين له، ونعبّر عن هذا العلم الإجمالي بـ«العلم الإجمالي القبلي الأوّل». وبهذا نحدّد الاحتمال القبلي لفرضيّة كون الحادثة موضوعيّة.

٢ ـ ويمكنني قبل أن أُثبت أنّ الحادثة موضوعيّة أو ذاتية، أن أُثبت بالاستقراء مبدأ السببيّة، فأُثبت باحتمال استقرائي كبير، وبالطريقة التي تقدّمت في الفصل السابق، مبدأ السببيّة وأنّ كلّ حادثة لها سبب، إذ لا يتوقّف استعمال تلك الطريقة الاستقرائية على أن نثبت مسبقاً موضوعية الحوادث، أو ذاتيّتها.

٣ ـ ومن خلال الملاحظة المستمرّة كثيراً ما نشاهد ـ في إدراكنا الحسّي ـ أشياء تقترن بأشياء أُخرى أو تتلوها، فالضوء يقترن مع مقابلة قرص الشمس للأرض، وصوت الرعد يتلو البرق، وصمّامة الحوض إذا انتزعت تسرّب الماء إلى الحديقة، ووضع الماء على مسافة محدّدة من النار يقترن بعد برهة من الزمن بالغليان... وهكذا.

وهذا الاقتران المستمرّ يمكن أن يتّخذ أساساً لإثبات سببيّة إحدى

الظاهرتين للأُخرى، تطبيقاً للشكل الأوّل من الاستدلال الاستقرائي.

ويمكننا التوصّل إلى إثبات هذه السببيّة استقرائياً، مع احتفاظنا بالحياد تجاه موضوعية الحادثة وذاتيّتها.

٤ ـ وبعد ذلك يتّفق كثيراً أنّا ندرك حسّياً الظاهرة المسبّبة: (ب)، دون الظاهرة (أ) التي عرفنا بالاستقراء أنّها سبب لـ(ب)، فنحسّ بالضوء دون أن نبصر قرص الشمس، ونسمع الرعد دون أن نرى البرق، ونشاهد الغليان دون أن نعاصر بإدراكنا الحسّي عملية وضع الماء على مسافة محدّدة من النار.

وفي هذه المرحلة نواجه مصداقاً للحالة الثانية من حالات الشكل الثاني للاستدلال الاستقرائي؛ لأنّنا نرى (ب) فعلاً ونعلم على هذا الأساس ـ علماً إجمالياً ـ بأنّه قد وجد مصداق لماهية بينها وبين ماهية (ب) علاقة السببيّة، وهذه الماهية هي: إمّا ماهية (أ) التي ثبت بالاستقراء سببيّتها لـ(ب)، وإمّا ماهية أُخرى نجهل سببيّتها لـ(ب) نرمز إليها بـ(ت)، ولنعبّر عن هذا العلم بـ«العلم الإجمالي القبلي الثاني». والافتراض الأوّل في هذا العلم الإجمالي يعني موضوعيّة (أ)؛ لأنّه يفترض وجوده رغم عدم إدراكنا له، وهو معنى كونه موضوعيّاً.

والمعلوم بهذا العلم الإجمالي القبلي الثاني كلّي مقيّد، أي فرد ما من ماهية مقيّدة بصفة، وهي أنّ بينها وبين ماهيّة (ب) علاقة السببيّة.

٥ ـ ويوجد ـ إلى جانب العلم الإجمالي القبلي الأوّل والقبلي الثاني ـ علم آخر نعبّر عنه بـ«العلم الإجمالي البعدي»، وهو العلم الذي يحدّد قيمة احتمال عدم سببية ماهية (ت) لماهية (ب)، فإنّ هذه السببيّة ليست مؤكّدة بل محتملة، وما دامت محتملة فهناك ـ إذن ـ علم إجمالي يستوعب احتمالاتها، ويحدّد قيمة الإثبات وقيمة النفي.

واحتمال نفي سببيّة (ت) ـ الذي يحدّده العلم البعدي ـ يثبت بنفس الدرجة التي ينفي بها سببية (ت) وجود (أ)؛ لأنّ (ت) إذا لم يكن سبباً لـ (ب) وكان (ب) موجوداً ـ بحسب الفرض ـ فلا بدّ أن يكون (أ) ـ الذي ثبت باستقراء سابق أنّه سبب لـ (ب) ـ موجوداً. وبالدرجة ذاتها يثبت موضوعية (أ)؛ لأنّ (أ) إذا كان موجوداً رغم عدم إدراكنا له، فهذا يعني أنّه لا يتوقّف على إدراكنا. وبهذا نعرف أنّ الاحتمال النافي لسببية (ت) المستمدّ من العلم البعدي يتنافى مع احتمال ذاتية الحادثة المستمدّ من العلم القبلي الأوّل، ويتنافى أيضاً مع احتمال وجود (ت) ـ في حالات رؤيتنا لـ (ب) دون (أ) ـ المستمدّ من العلم القبلي الثاني.

٦ ـ وبالمقارنة بين احتمال نفي سببية (ت) والعلم القبلي الثاني، نجد أنّه حاكم على القيمة التي يحدّدها ذلك العلم لاحتمال وجود (ت)؛ لأنّه ينفي مصداقية (ت) للكلّي المقيّد المعلوم بالعلم القبلي الثاني؛ لأنّ المعلوم بذلك العلم وجود مصداق لماهيّة بينها وبين ماهية (ب) علاقة السببيّة، واحتمال نفي سببية ماهية (ت) لماهية (ب) يعني: أنّ مصداق (ت) ليس مصداقاً لماهية بينها وبين (ب) علاقة السببيّة، وهذا يؤدّي إلى أنّه ليس مصداقاً للكلّي المقيّد الذي تعلّق به العلم القبلي الثاني.

ويبرهن ذلك ـ تطبيقاً لبديهية الحكومة ـ على أنّ العلم الإجمالي البعدي، بقدر ما يمنح من قيمة لاحتمال نفي السببيّة بين ماهية (ت) وماهية (ب)، يضعّف احتمال وجود (ت)، ويقوّي احتمال وجود (أ).

٧ ـ وبالمقارنة بين احتمال نفي سببية (ت) والعلم القبلي الأوّل، نجد أنّ هذا الاحتمال ينفي أحد طرفي العلم القبلي الأوّل، وهو ذاتية (أ)، ولكنّه لا ينفي مصداقيّته للكلّي الذي تعلّق به العلم القبلي الأوّل. ولا بدّ في هذه الحالة من تطبيق قاعدة الضرب بدلاً عن بديهية الحكومة.

٨ ـ وهكذا يتّضح أنّا حصلنا على قيم احتمالية تنمي احتمال موضوعية لحادثة، وهي القيم الاحتمالية التي تنفي في العلم البعدي سببية (ت) لـ(ب)، وتحدّد درجة التنمية على أساس ضرب عدد أطراف العلم البعدي بعدد أطراف العلم القبلي الأوّل.

وكلّما كثرت أمثلة الحالة الثانية من حالات الشكل الثاني للاستدلال لاستقرائي، ازدادت القيم الاحتمالية المنمّية لاحتمال موضوعية الظاهرة، فهناك آلاف من الباءات يجري فيها الحساب نفسه لإثبات موضوعية الألفات التي هي أسباب تلك الباءات.

الاستدلال على أساس الصيغة الثانية لتبرير الشكّ :

٩ ـ في الفقرات السابقة طبّقنا الدليل الاستقرائي على أساس الصيغة الأُولى للشكّ، وكنّا نثبت بالاستقراء موضوعية (أ) دائماً، ونثبت موضوعية (ب) بنفس لطريقة حينما نفترضه (أ)، أي سبباً لحادثة أُخرى، ونشاهد أحياناً تلك الظاهرة دونه.

والآن نريد أن نفترض الصيغة الثانية للشكّ، مع الاحتفاظ بما تقدّم في لفقرة الثانية والثالثة.

وهذه الصيغة تعني : أنّ حادثة (ب) التي نحسّ بها هي حادثة ذاتية، فلا يوجد علم إجمالي بأنّها إمّا ذاتية وإمّا موضوعية، غير أنّنا ـ مع هذا ـ نتسلسل في تطبيق الدليل الاستقرائي بموجب النقاط التالية :

أوّلاً ـ أنّا حين نحسّ بـ(ب) دون (أ) ـ أي نحسّ بالرعد دون أن نحسّ بالبرق مثلاً ـ نعلم إجمالاً بأنّ هذه الحادثة للباء التي هي ذاتية بكلّ تأكيد : إمّا أن تكون مسبّبة عن باء موضوعية، وإمّا أن تكون مسبّبة عن حادثة ذاتية أُخرى. أي

أنّ حادثة الرعد الذاتية التي نحسّ بها دون إحساس بالبرق : إمّا أن تكون مسبّبة عن حادثة رعد موضوعية، وإمّا أن تكون مسبّبة عن حادثة ذاتية أُخرى ولنرمز إليها بـ(جـ). فأمامنا إذن فرضيّتان في سبيل تفسير حادثة الرعد الذاتية تلك.

ثانياً ـ إذا كانت الحادثة الذاتية مسبّبة عن حادثة ذاتية أُخرى، مثلاً كانت (ب) الذاتية مسبّبة عن (جـ)، فـ(جـ) بدورها تتطلّب في سبيل تفسير وجودها، افتراضين محتملين: أحدهما: أن تكون هناك حادثة ما ولنرمز إليها بـ(هـ)، والآخر: أن يكون بين (هـ) و (جـ) علاقة السببيّة لكي يوجد (جـ) على أساس وجود (هـ). وأمّا إذا كانت الحادثة الذاتية مسبّبة عن الحادثة الموضوعية، مثلاً كانت (ب) الذاتية مسبّبة عن (ب) الموضوعية، فـ(ب) الموضوعية وإن كانت تتطلّب افتراض وجود حادثة ما وافتراض أن يكون بينها وبين (ب) الموضوعية علاقة السببيّة، إلّا أنّ الافتراض الثاني ثابت على تقدير افتراض أن تكون الحادثة الذاتية مسبّبة عن حادثة موضوعية؛ لأنّ هذا التقدير يفترض في كلّ الحالات التي اقترن فيها (أ) بـ(ب)، اقتراناً موضوعياً بين (أ) موضوعية و (ب) موضوعية. وهذا الاقتران يبرهن استقرائياً على أنّ (أ) الموضوعية سبب لـ(ب) الموضوعية.

فسببية (أ) الموضوعية لـ(ب) ـ الموضوعية على تقدير افتراض أنّ الحادثة الذاتية مسبّبة عن حادثة موضوعية ـ ثابتة ومعلومة. وأمّا سببية (هـ) الذاتية لـ(جـ) الذاتية ـ على تقدير افتراض أنّ الحادثة الذاتية مسبّبة عن حادثة ذاتية ـ فهي غير ثابتة ولا معلومة، وهذا يعني أنّ تقدير افتراض الذاتية في الحوادث، يتطلّب افتراضات محتملة، أكثر ممّا يتطلّبه تقدير افتراض الموضوعية فيها، فيكبر احتمال الموضوعية.

ثالثاً ـ غير أنّ هناك نقطة قد افترضت ضمناً في هذا البيان، وهي: أنّا نواجه

فرضيّتين فقط : فإمّا أن تكون الحوادث كلّها مسبّبة عن حوادث موضوعية ، وإمّا أن تكون مسبّبة بدورها عن حوادث ذاتية . وعلى هذا الأساس اعتبر أنّ افتراض كون (ب) الذاتية ـ التي نلاحظها مع عدم ملاحظة (أ) الذاتية ـ مسبّبة عن (ب) موضوعية ، يعني الأخذ بالفرضية الأُولى الذي يفرض التسليم في نفس الوقت باقتران مستمرّ في حالات سابقة بين (ب) الموضوعية و (أ) الموضوعية . ويبرهن هذا الاقتران استقرائياً على السببيّة بينهما .

ولكن لا مبرّر لافتراض هذه النقطة ، أي حصر الموقف في فرضيّتين على هذا الشكل ، إذ لا مانع ـ من زاوية نظرية الاحتمال ـ عن افتراض أنّ (ب) الذاتية التي نلاحظها في تجربتنا ، دون أن نلاحظ (أ) إلى جانبها ، مسبّبة عن (ب) الموضوعية ، دون أن تكون (ب) الذاتية و (أ) الذاتية ـ المقترنتان في تجربتنا سابقاً ـ مسبّبتين عن شيء موضوعي . فلا يوجد لدينا إذن ما يبرهن على اقتران متكرّر بين (أ) الموضوعية و (ب) الموضوعية ، لنستكشف علاقة السببيّة بينهما .

رابعاً ـ وعلى ضوء هذا نعرف : أنّ بالإمكان ـ على أساس البيان المتقدّم ـ أن ننمي احتمال الموضوعية ، إذا حصرنا الموقف في افتراض موضوعية الحوادث كلّها وافتراض ذاتية الحوادث كلّها ، أي أن تصبح قيمة احتمال الموضوعية المطلقة أكبر من قيمة احتمال الذاتية المطلقة ، وإن كان لا يكفي ذلك أساساً لتنمية احتمال الموضوعية في أيّ حادثة بمفردها ، وجعل قيمته أكبر من قيمة احتمال نفي موضوعية تلك الحادثة ، وبالإمكان ، من أجل الحصول على أساس لهذه التنمية ، وضع البيان البديل التالي :

حينما تقترن في تجربتنا (أ) الذاتية و (ب) الذاتية ، ينشأ لدينا علم إجمالي بأنّ (ب) الذاتية مسبّبة عن أحد أمرين : إمّا (أ) الذاتية ، وإمّا (ب) الموضوعية . وحينما نلاحظ في تجربتنا (ب) الذاتية ، دون أن نلاحظ (أ) الذاتية ، ينشأ

لدينا علم إجمالي ثانٍ بأنّ (ب) الذاتية هذه إمّا أن تكون ناشئة من (ب) الموضوعية، أو من حادثة ذاتية أُخرى نرمز إليها بـ(جـ) مثلاً، إذ ليس من المحتمل أن تكون (ب) الذاتية في هذه الحالة ناشئة من (أ) الذاتية؛ لأنّ (أ) الذاتية غير محتملة. وهذا يعني : أنّ سببية (ب) الموضوعية لـ(ب) الذاتية أصبحت طرفاً لعلمين إجماليين، وهذا يجعل احتمال علاقة السببيّة بين (ب) الذاتية و (ب) الموضوعية أكبر من احتمال علاقة السببيّة بين (ب) الذاتية و (جـ)الذاتية. وإنّما أصبح ذلك الاحتمال أكبر؛ لأنّه يستمدّ قيمته من احتمال أن يكون هو المعلوم بالعلم الإجمالي الأوّل، ومن احتمال أن يكون هو المعلوم بالعلم الإجمالي الثاني.

وبهذا يصبح احتمال تفسير (ب) الذاتية موضوعياً، أكبر من احتمال تفسيرها ذاتياً على أساس (جـ)؛ لأنّ احتمال تفسير (ب) الذاتية موضوعياً يتضمّن افتراض علاقة السببيّة بين (ب) الموضوعية و (ب) الذاتية. واحتمال تفسير (ب) على أساس (جـ) يتضمّن افتراض علاقة السببيّة بين (ب) الذاتية و (جـ) الذاتية. وحيث أنّ الافتراض الأوّل أكبر احتمالاً من الافتراض الثاني يكون احتمال التفسير الموضوعي أكبر درجة.

١٠ ـ وبالإمكان الاستدلال على الموضوعية عن طريق الثبات، ونعني به : أنّا حينما نكفّ عن إدراك مشهد حسّي معيّن، ثمّ نكرّر رؤيتنا في لحظة تالية، نجد المشهد نفسه، وذلك ضمن الخطوات التالية :

أوّلاً : نثبت أنّ احتمال تكرّر مشهد مماثل للمشهد الأوّل، على تقدير كون المشهد ذاتياً، ضئيل جدّاً؛ لأنّ المشهد إذا كان ذاتياً فسوف ينعدم بتوقّفنا عن إدراكه، وفي اللحظة التاليه حينما ينشأ مشهد ذاتي جديد يعتبر افتراض مماثلته للمشهد الأوّل تماماً واحداً من آلاف الافتراضات الممكنة، وهذا يعني أنّ من

المحتمل ـ بدرجة كبيرة جدّاً ـ صدق القضية الشرطية التالية، وهي: «إذا كان المشهد ذاتياً فسوف لن يتكرّر بصورة مماثلة».

ثانياً: نثبت أنّ احتمال رؤية نفس المشهد السابق، على تقدير افتراض أنّه موضوعي، ليس ضئيلاً بدرجة احتمال رؤية مشهد مماثل على تقدير الذاتية.

ثالثاً: وحينما نجدّد رؤيتنا، فنجد مشهداً متطابقاً مع المشهد الذي رأيناه أوّلاً، نستطيع أن نبرهن بالقضية الشرطية التي أبرزناها في الخطوة الأُولى أنّه مشهد موضوعي؛ لأنّ تلك القضية تقرّر: أنّ المشهد إذا لم يكن موضوعياً فلا يتكرّر بصورة متماثلة، وحيث أنّا نعلم بكذب الجزاء فعلاً فسوف يكون الطريق الوحيد للقضية الشرطية ـ لكي تحافظ على صدقها ـ أن تنفي شرطها، أي أن تثبت موضوعية الحادثة، وبهذا نحصل على قيمة احتمالية كبيرة لصالح احتمال موضوعية الحادثة.

وهذا البيان ـ كما رأينا ـ يتوقّف على إعطاء قيمة لاحتمال رؤية نفس المشهد السابق، على تقدير افتراض الموضوعية، أكبر من القيمة المعطاة لاحتمال رؤية مشهد مماثل على تقدير افتراض الذاتية، إذ لو كانت القيمتان متساويتين لكانت الحقيقة المحسوسة ـ وهي تطابق المشهدين ـ حيادية تجاه كلتا الفرضيّتين. فالتفاوت بين القيمتين شرط أساس لإنجاح هذا البيان.

وتفسير هذا التفاوت على أساس نظرية الاحتمال: أنّ مشهد زيد إذا كان ذاتياً فهو مسبّب عن ذاتي، وذاتي في اللحظة الثانية لا أعرف كيف تقتضي إيجاد المشهد؟ فهناك احتمالات في تحديد نوع اقتضائها في اللحظة الثانية، بعدد الافتراضات الممكنة للمشهد. وبما فيها أيضاً افتراض أن لا تكون ذاتي مقتضية لشيء على الإطلاق في اللحظة الثانية، فقد تقتضي ذاتي في اللحظة الثانية أن يوجد زيد بذراع واحدة أو بثلاث عيون!!... وهكذا. ولمّا كانت الافتراضات

المتضمّنة لعدم التماثل هي كلّ الافتراضات الممكنة للمشهد، باستثناء افتراض واحد ـ وهو افتراض التماثل الكامل ـ، كان احتمال رؤية مشهد مماثل تماماً، على تقدير افتراض الذاتية، ضئيلاً جدّاً.

وأمّا إذا كان المشهد موضوعياً فهناك صفة مشتركه في كلّ عناصر المشهد، وهي الجسمية التي تصدق على كلّ أجزاء زيد التي رأيناها في اللحظة الأُولى، وهذه الصفة المشتركة من المحتمل أن تكون مقتضية للبقاء في اللحظة الثانية. وهذا الاحتمال يقابله احتمال عدم كونها مقتضية لذلك. وكلّ من الاحتمالين ـ بوصفهما مجموعة متكاملة ـ يكتسب قيمة ١/٢، وبهذا يصبح احتمال بقاء نفس المشهد على تقدير افتراض الموضوعية أكبر كثيراً من احتمال تكرّر المشهد بصورة مماثلة على تقدير الذاتية.

وقد يقال بهذا الصدد ـ اعتراضاً على هذا التفسير للتفاوت بين القيمتين ـ: إنّه على تقدير افتراض الموضوعية في المشهد لا نواجه احتمالين فقط، وهما: احتمال اقتضاء الجسمية للبقاء في اللحظة الثانية، واحتمال نفي هذا الاقتضاء. بل نواجه عدداً من الافتراضات، بقدر ما كنّا نواجه من افتراضات للمشهد في اللحظة الثانية على تقدير افتراض الذاتية، إذ قد يكون جسم زيد مقتضياً للبقاء بتمام أجزائه، وقد يكون مقتضياً للبقاء بذراع واحدة، أو بإضافة عين ثالثة، وهكذا.

وجوابنا على هذا الاعتراض: أنّ الحالة الجسمية إذا كانت مقتضية للبقاء، فلا يمكن أن نفترض أنّها تقتضي بقاء جسم زيد بذراع واحدة؛ لأنّ هذا يعني: أنّ الذراع الثانية قد فقدت، والذراع المفقودة بنفسها حالة جسمية أيضاً، فافتراض اقتضاء الحالة الجسمية للبقاء يعني: افتراض اقتضاء هذه الذراع نفسها للبقاء.

وهكذا يتّضح أنّ افتراض اقتضاء الحالة الجسمية للبقاء، يستلزم اقتضاء جسم زيد بتمام عناصره للبقاء في اللحظة الثانية. فإذا أعطينا هذا الافتراض قيمة

١/٢ ـ إذ ليس له إلّا بديل واحد ـ، فسوف يكون احتمال رؤية نفس المشهد في اللحظة الثانية على تقدير الموضوعية ١/٢، وهذا أكبر كثيراً من احتمال رؤية مشهد مماثل تماماً على تقدير افتراض الذاتية؛ لأنّ اقتضاء ذاتي في اللحظة الثانية لإيجاد مشهد مماثل، هو محتمل واحد من آلاف المحتملات الممكنة في تحديد نوع اقتضاء ذاتي في اللحظة الثانية، بما فيها أن لا تكون ذاتي مقتضية في اللحظة الثانية لشيء على الإطلاق.

ويجب أن يلاحظ بهذا الصدد: أنّا افترضنا: أنّ اقتضاء الحالة الجسمية ـ على تقدير افتراض الموضوعية ـ للبقاء يساوي البقاء فعلاً، وهذا يعني: استبعاد افتراض وجود موانع تمنع عن وجود المشهد في اللحظة الثانية، بنحو يطابق وجوده في اللحظة الأُولى رغم اقتضاء الحالة الجسمية لذلك. وهذه الموانع وإن كانت محتملة فعلاً، ولكنّها حيث أنّها محتملة بصورة متساوية على تقديري الذاتية والموضوعية، فلم ندخلها في الحساب، إذ لا أثر لها في تحديد نسبة القيمتين إحداهما إلى الأُخرى ـ أي قيمة احتمال المشهد المماثل على تقدير الذاتية، وقيمة احتمال بقاء نفس المشهد في اللحظة الثانية على تقدير الموضوعية ـ.

معرفتنا بالواقع الموضوعي للعالم استقرائية:

وفي ضوء ما تقدّم نعرف: أنّ اعتقادنا بوجود الواقع الموضوعي للعالم يعبّر عن معرفة استقرائية؛ لأنّ كلمة «الواقع الموضوعي للعالم» تعني: أنّ لدينا قضايا محسوسة لها واقع موضوعي مستقلّ عن إدراكنا وتصوّرنا. وقد عرفنا قبل لحظات أنّ التصديق بالواقع الموضوعي للقضية المحسوسة ـ أيّ قضية محسوسة ـ مستدلّ استقرائياً، وهذا يعني: أنّ التصديق بالواقع الموضوعي للعالم معرفة استقرائية،

وهذه المعرفة تجميع لقيم التصديقات المتعدّدة بالواقع الموضوعي للقضايا المحسوسة، إذ يكفي في وجود الواقع الموضوعي للعالم أن تكون بعض القضايا المحسوسة على الأقلّ ذات واقع موضوعي. ومن أجل ذلك كان التصديق بواقع موضوعي للعالم أكبر درجة من التصديق بموضوعية أيّ قضية محسوسة؛ لأنّ الاستقراءات التي تدعم موضوعية القضايا المحسوسة كلّها تثبت موضوعية العالم.

وفي هذا الضوء يمكننا أن نردّ على المثالية التي تنكر وجود أيّ مبرّر للاعتقاد بالواقع الموضوعي للعالم، فقد عرفنا أنّ الاعتقاد بذلك يستمدّ مبرّره من الدليل الاستقرائي.

كما نردّ أيضاً على بعض المناقشين للمثالية الذين ادّعوا أنّ القضية القائلة بوجود واقع موضوعي للعالم قضية أوّلية بديهية يصدّق بها الإنسان تصديقاً مباشراً.

وردّنا على هؤلاء: أنّ هذه القضية لا تعني إلّا أنّ بعض القضايا المحسوسة على الأقلّ صادقة، فقيمتها مستمدّة من جمع قيم هذه القضايا المحسوسة، وهذا هو الذي يفسّر لنا أنّها أكثر وضوحاً من أيّ قضية محسوسة بمفردها.

الاعتقاد الاستقرائي بشروط الإحساس:

إنّ اعتقادنا الاستقرائي بالواقع الموضوعي للقضية المحسوسة يعني: الاعتقاد على العموم بأنّا كلّما حصلنا على صورة محسوسة، وتوافرت قرائن معيّنة على موضوعيّتها، فهناك واقع موضوعي من ورائها.

وإلى جانب ذلك يوجد لدينا اعتقاد آخر بأنّا كلّما واجهنا واقعاً موضوعياً حصلنا على صورة محسوسة له ضمن شروط معيّنة، وهذا الاعتقاد استقرائي

أيضاً. فحينما يقترن الواقع الموضوعي في تجربتنا ضمن شروط خاصّة ـ من المواجهة بطريقة معيّنة، وعدم وجود حائل، وتوفّر حدّ أدنى من النور بالنسبة إلى الإدراك البصري، وغير ذلك ـ بصورة محسوسة، ويطرد هذا الاقتران، نستنتج منه بمناهج الدليل الاستقرائي: أنّ هذا الاقتران ليس صدفة، بل هو نتيجة لعلاقة السببيّة بين الواقع الموضوعي ضمن تلك الشروط الخاصّة والصورة المحسوسة. فإذا اتّفق أنّا لم نحصل في حالة على صورة محسوسة لشيء، أمكننا أن نستدلّ بذلك على عدم وجود ذلك الشيء ـ على أساس تلك السببيّة المستنتجة استقرائياً ـ، فإنّ عدم وجود المسبّب يدلّ دائماً على عدم وجود سببه، فأنت حينما تؤكّد: أنّك جالس في مكتبك بمفردك، ولا يوجد معك أحد من أصدقائك، تقرّر بذلك قضية مستدلّة استقرائياً بالطريقة التي أوضحناها.

وكما أنّ سببية الواقع الموضوعي في ظلّ شروط معيّنة لإيجاد الصورة المحسوسة، قضية استقرائية، كذلك الدور الإيجابي الذي تلعبه تلك الشروط، وبالتالي عدم إمكان الحصول على صورة محسوسة عند فقدها، فإنّ كلّ ذلك ممّا تصل إليه بالاستدلال الاستقرائي. فإنّنا حينما نلاحظ في تجربتنا: أنّ إدراكنا الحسّي البصري لشيء يتلاشى ويتوقّف في اللحظة التي تبرز في إدراكنا الحسّي صورة محسوسة لشيء آخر يبدو في إدراكنا أنّه أقرب إلينا من الشيء الذي كنّا نراه قبل لحظة، نستنتج من ذلك بمناهج الاستدلال الاستقرائي: أنّا كلّما حصلنا على إحساس بصري بشيء يبدو أكثر قرباً إلينا، نفقد إحساسنا بالشيء السابق ضمن شروط معيّنة، من قبيل أن لا يكون الشيء الذي يبدو أقرب جسماً شفّافاً كالزجاج.

وهكذا نعرف: أنّ اعتقادنا بأنّا سوف لا نرى كفّ الشخص الذي نواجهه إذا وضعها خلفه، اعتقاد استقرائي مستنتج من اقتران انقطاع الرؤية بوجود الحائل

في عدد كبير من الحالات.

وكما نعتقد على أساس استقرائي بالدور الإيجابي لتلك الشروط المعيّنة التي اقترنت بإدراكنا الحسّي، كذلك نعتقد على أساس استقرائي بالموقف السلبي لغيرها، بمعنى أنّ الاستقراء يثبت لنا أنّ أشياء أُخرى لا تأثير لها في عملية الإدراك الحسّي. فمثلاً: نحن نعتقد بأنّ حادثة من قبيل لمس إنسان لجسم ما، لا تحول دون رؤيتنا له بعد ذلك عند توفّر الشروط اللازمة، وهذا الاعتقاد استقرائي مستدلّ ينتج عن طريق حصول هذه الرؤية في حالات كثيرة وقعت فيها تلك الحادثة ولم تحل دون رؤيتنا.

الاعتقاد بالتشابه بين المحسوس والواقع:

إنّنا نعتقد عادة بوجود تشابه ـ بدرجةٍ ما ـ بين الصورة المحسوسة التي ندركها، والواقع الموضوعي لها الذي أثبتناه في التطبيقات السابقة.

وهذا الاعتقاد استقرائي مستدلّ، وليس علماً أوّلياً مباشراً؛ لأنّنا في إدراكنا الحسّي لا نواجه الواقع الموضوعي مباشرة، وإنّما نواجه الصورة المحسوسة. فإذا رأينا مثلاً قطعة من الخشب على شكل مربّع، فنحن نواجه في الحقيقة صورة محسوسة موجودة في جهازنا الحسّي تتّصف بالتربيع، ولهذه الصورة واقع موضوعي هو الذي سبّب إثارة تلك الصورة.

ورغم الثنائية بين الصورة المحسوسة والواقع الموضوعي، نتّجه إلى الاعتقاد بأنّ صفة التربيع التي نلاحظها في الصورة المحسوسة ثابتة في الواقع الموضوعي لتلك الصورة المحسوسة.

ولا شكّ في أنّ الإنسان الاعتيادي يذهب إلى الاعتقاد بدرجة كبيرة من التطابق والتشابه بين الصورة المحسوسة والواقع الموضوعي، بينما تتناقص هذه

الدرجة كلّما أُخذ بعين الاعتبار ما يكشفه العلم من الجوانب الذاتـية لعـملية الإدراك الحسّي. ولكن يبدو أنّ هناك درجة من التشابه بين الصورة المحسوسة والواقع الموضوعي لا يمكن التنازل عن الاعتقاد بها، ففيما نراه من أجسام بشكل دائري ـ مثلاً ـ لا نحتمل عادة أنّ الشكل الهندسي الواقعي لتلك الأجسام هو التربيع بدلاً عن الاستدارة، رغم أنّا لا نملك أيّ مبرّر قبلي ـ أي قبل الحسّ والتجربة ـ للتأكيد على أنّ كلّ واقع موضوعي لا بدّ أن يثير صورة محسوسة لها نفس الخصائص الهندسية التي يتمتّع بها ذلك الواقع، إذ لا يوجد أيّ تناقض منطقي في افتراض أنّ المربّع يثير في إدراكنا الحسّي صورة لها شكل دائري.

فالاعتقاد باحتفاظ الصورة المحسوسة بالخصائص الهـندسية للـواقـع الموضوعي المثير لها اعتقاد استقرائي، وهذا يعني أنّ القضية القائلة: «إنّ ما نراه مستديراً ليس مربّعاً في الواقع الخارجي، بل هو مستدير حقّاً أو قريب مـن الاستدارة» قضية استقرائية مستدلّة.

ويمكننا أن نأخذ هذه القضية كمثال لتوضيح الأساس الاستقرائي، وطريقة الاستدلال عليها استقرائياً:

إنّ افتراض أنّ الواقع الموضوعي للصورة المحسوسة المستديرة مربّع يعني أحد أمرين: إمّا أنّا لا نرى جزءاً ممّا نواجهه، وإمّا أنّا نرى شيئاً لا نواجهه. لأنّنا حينما نرى ورقة مستديرة، ونفترض أنّها مربّعة في الواقع، فإن كان هذا المربّع هو المربّع الذي يمكن أن يرسم في داخل الدائرة التي نراها، فهذا يتضمّن أنّ الامتداد الذي تمثّله الصورة المحسوسة لنا أكبر من واقع الورقة. وإن كان هذا المربّع أكبر من المربّعات التي يمكن أن ترسم داخل الدائرة التي نراها ـ كما إذا كانت الورقة بحجم المربّع الذي يمكن أن ترسم تلك الدائرة داخله ـ فهذا يتضمّن أنّ جزءاً من امتداد المربّع لا نراه.

ونستنتج من ذلك أنّ عيني إذا كانت ـ ضمن الشروط العامّة للرؤية ـ ترى كلّ ما يواجهها، ولا ترى شيئاً لا يواجهها، فسوف يكون الشكل المرئي لي هو نفس الشكل الواقعي للشيء؛ لأنّ اختلاف الشكلين يعني ـ كما رأينا ـ: أنّ عيني لا ترى كلّ ما تواجهه، أو ترى ما لا تواجهه. فهذه قضية شرطية نعلم بصدقها سواء كان الشرط فيها ثابتاً أم لا.

ويمكننا أن نعبّر عنها بالصيغة التالية: إذا كانت رؤيتي موضوعية بطبيعتها، فإنّ الشكل الهندسي الذي يبدو للشيء في عيني هو شكله الواقعي، على أن نقصد بالرؤية الموضوعية: أنّ عيني ترى ـ ضمن الشروط العامّة للرؤية ـ كلّ ما تواجهه، ولا ترى شيئاً لا تواجهه.

وهذه القضية الشرطية يمكن أن تعتبر قيداً في المعلوم بالعلم الإجمالي القبلي، أي أنّنا حينما نعلم علماً إجمالياً قبلياً بوجود شكل هندسي للورقة ـ أي بكلّي غير محدّد للشكل الهندسي ـ، نعلم في نفس الوقت بأنّه هو الشكل الذي نراه إذا كانت رؤيتنا موضوعية، وعندما نرى الورقة مستديرة نلاحظ: أنّ الشرط في تلك القضية الشرطية التي تقيّد بها المعلوم ـ وهي أن تكون رؤيتنا موضوعية ـ إذا كان ثابتاً، فالمستدير هو المصداق الوحيد لذلك الكلّي الذي تعلّق به العلم الإجمالي القبلي، إذ على افتراض أن تكون رؤيتنا موضوعية، لا يصدق على المربّع أنّه شكل لو كانت رؤيتنا موضوعية لرأيناه، لأنّا لم نرَ مربّعاً بالفعل، وقد افترضنا أنّ رؤيتنا موضوعية.

فالشكل الذي نراه، إذا كانت رؤيتنا موضوعية، ينحصر مصداقه بالمستدير إذا كان الشرط ثابتاً حقّاً، وأمّا إذا لم يكن الشرط ثابتاً ـ أي لم تكن رؤيتنا موضوعية بطبيعتها ـ فسوف يكون أيّ شكل هندسي من المحتمل أن يكون مصداقاً للكلّي المعلوم بالعلم القبلي؛ لأنّنا لا نعلم ما هو الشكل الذي كنّا سنراه

لو كانت رؤيتنا موضوعية، وإنّما نعلم بالشكل الذي نراه فيها، ولكن قد افترضنا أنّ رؤيتنا غير موضوعية بطبيعتها.

وهكذا نستخلص أنّ المعلوم بالعلم الإجمالي القبلي كلّي مقيّد بقضية شرطية، وهذا الكلّي المقيّد ينحصر مصداقه بالمستدير إذا كان الشرط في تلك القضية الشرطية ثابتاً، وأمّا إذا كان الشرط غير صحيح في الواقع فسوف يحتمل أن يكون أيّ شكل هندسي مصداقاً له.

ويترتّب على ذلك أنّ أيّ قيمة احتمالية تثبت الشرط في تلك القضية الشرطية، تصبح مثبتة ـ بنفس الدرجة ـ لكون المستدير هو المصداق الوحيد للكلّي المعلوم بالعلم الإجمالي القبلي، ونافية مصداقية الأشكال الهندسية الأُخرى له.

وهذه القيمة الاحتمالية نجدها في الاستقراء الذي نثبت به ـ تطبيقاً للطريقة العامّة ـ أنّ رؤيتنا موضوعية؛ لأنّنا نلاحظ اقتران الرؤية في عدد كبير من الحالات بمواجهة شيء، واقتران زوالها بزوال المواجهة. فبتطبيق الطريقة العامّة للدليل الاستقرائي نثبت بقيمة احتمالية كبيرة، أنّ الرؤية موضوعية، وبالتالي أنّ المستدير هو المصداق الوحيد للكلّي المقيّد المعلوم بالعلم الإجمالي القبلي.

وهذه القيمة إذ تثبت كون الشيء الذي أراه مستديراً، مستديراً حقّاً، تكون في نفس الوقت حاكمة على القيمة الاحتمالية النافية لذلك المستمدّة من العلم الإجمالي القبلي، تطبيقاً لبديهية الحكومة، حيث تتوفّر في هذه الحالة الفرضية الثانية من الفرضيّتين اللتين تفيان ببديهية الحكومة؛ لأنّ المعلوم بالعلم الإجمالي الأوّل كلّي مقيّد بقيد، وهذا الكلّي هناك جامع بين أشكال كلّ واحد منها يحتمل أن يكون مصداقاً له. فإذا وجدت قيمة احتمالية تنمي احتمال مصداقية أحدهما، وتخفض قيمة احتمال مصداقية الباقي، كانت حاكمة على القيمة الاحتمالية التي

يحدّدها العلم القبلي، تطبيقاً لبديهية الحكومة.

الاعتقاد بالتماثل بين الأشياء:

إنّنا نعتقد بالتماثل بين الأشياء التي نراها متماثلة، ووجود قاسم مشترك بينها يبرّر أن نعبّر عنها بـ «فئة الألفات» أو «فئة الباءات». وهذا الاعتقاد يقوم على أساس استقرائي، وذلك لأنّنا في التطبيق السابق للدليل الاستقرائي أثبتنا أنّ الواقع الموضوعي للصورة المحسوسة يشابهها في كثير من الخصائص، فإذا كانت الصورة المحسوسة لأشياء متعدّدة متماثلة، استنتجنا من ذلك: التماثل بين تلك الأشياء. فالتماثل بين الصور المحسوسة نفسها نتعرّف عليه مباشرة، والتماثل بين الأشياء المثيرة لتلك الصور مستدلّ استقرائيّاً بالتماثل بين الصور نفسها، ما دمنا قد عرفنا أنّ كلّ صورة محسوسة تشابه الشيء الذي أثارها في الواقع الموضوعي.

ولكنّ الاعتقاد بالتماثل بين الواقع والصورة لا يكفي وحده لكي نستكشف التماثل بين الأشياء عن طريق التماثل بين الصور؛ لأنّ هذا الاستكشاف بحاجة إلى افتراض أنّ الجهاز الحسّي للإدراك لم يطرأ عليه تغيير، وذلك لأنّ تحديد الصورة المحسوسة وتعيين معالمها نتيجة عاملين: أحدهما الواقع الموضوعي، والآخر الشروط الداخلية الفيزيائية والفسيولوجية والسيكولوجية للإدراك الحسّي.

فالجهاز الحسّي للإدراك إذا لم يطرأ على شروطه الداخلية أيّ تغيير، فسوف يحصل على صورة مماثلة للصورة السابقة، متى واجه واقعاً موضوعياً مماثلاً للواقع الموضوعي السابق. وأمّا إذا اختلفت الشروط الداخلية لجهاز الإدراك، فمن الممكن أن تختلف طريقته في توليد الإدراكات الحسيّة. وهذا

يعني : أنّ من المحتمل أن يولد إدراكاً حسّياً مماثلاً لإدراك حسّي سابق ، عند مواجهة واقع موضوعي مختلف عن الواقع الموضوعي الذي أثار الإدراك الحسّي السابق ضمن الشروط السابقة ، كما أنّ من المحتمل أن يولد إدراكاً حسّياً مختلفاً عن الإدراك السابق عند مواجهة واقع موضوعي مماثل للواقع الموضوعي الذي أثار الإدراك السابق.

فلكي نثبت التماثل بين الواقعين الموضوعيين لإدراكين حسّيين ، يجب أن نحصل على قيمة احتمالية كبيرة تنفي التغيّر وحدوث عوامل جديدة في البناء الداخلي لجهاز الإدراك.

وإثبات التماثل بالاستقراء يشكّل شرطاً أساسياً لإثبات استقرائي آخر ، وهو إثبات سببية (أ) لـ(ب)، بوصفها علاقة بين مفهومين مستنتجة بطريقة استقرائية ، وعلى أساس العلم الإجمالي البعدي من اقتران الألفات والباءات في التجارب الناجحة . فنحن لكي نثبت هذه العلاقة بين المفهومين عن هذا الطريق ، يجب أن نكتشف انتماء كلّ الألفات إلى مفهوم واحد ، وكلّ الباءات إلى مفهوم واحد ، ليتاح لنا أن نتعامل مع فئة الألفات وفئة الباءات المقترنتين في التجارب الناجحة ـ بوصفهما معبّرتين عن مفهومين ـ ، وعندئذٍ نستخدم العلم الإجمالي البعدي لتنمية احتمال علاقة السببيّة بين هذين المفهومين.

تلخيص :

وإلى هنا انتهينا من دراسة أربعة أصناف من القضايا اليقينية الستّ ، وخرجنا بنتيجة محدّدة ، وهي : أنّ القضايا التجريبية والحدسية والمتواترة والمحسوسة ، كلّها قضايا استقرائية تقوم على أساس تراكم القيم الاحتمالية في محور واحد ، وفقاً للمرحلتين اللتين حدّدناهما للدليل الاستقرائي.

وهذا لا يعني ـ بطبيعة الحال ـ أنّ اليقين الذاتي بهذه القضايا عند أيّ فرد يقوم على أساس هاتين المرحلتين للدليل الاستقرائي، إذ لا نشكّ في أنّ الإيمان واليقين الذاتي بالواقع الموضوعي للقضية المحسوسة مثلاً، يقوم عند كثير من الناس على أساس عدم التمييز بين مدلولها الذاتي ومدلولها الموضوعي، والاعتقاد الخاطئ بأنّ الإنسان في إدراكه الحسّي يتّصل بالواقع الخارجي مباشرة، كما أنّ اليقين الذاتي بالقضية التجريبية كثيراً ما تتدخّل فيه عوامل ذاتية وسيكولوجية بحتة، وكثيراً ما يعبّر عن توقّع يقوم على أساس العادة والمنبّهات الشرطية، فالطفل الذي يتوقّع أن يرتفع ما يحسّه من ألم الجوع إذا تناول الطعام، قد يكون مستنداً في توقّعه هذا إلى العادة وقوانين الاستجابة الشرطية.

وإنّما الذي نعنيه: أنّ التصديق الموضوعي بالقضايا التجريبية والحدسية والمتواترة والمحسوسة يقوم على أساس الاستدلال الاستقرائي، وتتحدّد درجته وفقاً لما يفرضه الدليل الاستقرائي في مرحلته الاستنباطية الأُولى ومرحلته الثانية.

تفسير القضيّة الأوّلية والقضيّة الفطريّة

وإذا طرحنا الأصناف الأربعة من قائمة القضايا اليقينية الستّ، بقي في القائمة الأرسطية: الأوّليات والفطريّات. فما هو موقفنا من هذه القضايا التي يعتبرها المنطق الأرسطي قضايا يقينية ونقاط ابتداء في المعرفة البشرية، وإلى جانب ذلك يميّزها عن الأصناف الأربعة السابقة بأنّها قضايا قبلية، أي أنّ العقل يدركها بصورة مستقلّة عن الحسّ والتجربة، وليس للحسّ والتجربة دور في تكوين المعرفة بهذه القضايا إلّا على أساس أنّ التصديق بكلّ قضية يتوقّف على تصوّر موضوعها ومحمولها. وقدرة الإنسان على التصوّر وليدة الحسّ والتجربة اللذين يتحفان الإنسان بصور ومعانٍ كثيرة تشكل لديه المادّة الأساسية لتصوّراته ؟

إمكان الاستدلال استقرائياً على القضية الأوّلية والفطريّة:

والسؤال الأساس بهذا الصدد هو أنّه: إلى أيّ مدى يمكننا أن نطبّق تفسيرنا الاستقرائي للمعرفة على هذه القضايا الأوّلية، ونفترض أنّها قضايا استقرائية يتحكّم فيها الاستدلال الاستقرائي بكلتا مرحلتيه، كما يتحكّم في أيّ قضية استقرائية أُخرى ؟

وللجواب على ذلك يجب أن نعرف: أنّ القضية الأوّلية القبلية ـ في رأي المنطق الأرسطي ـ هي: القضية التي يكون محمولها ثابتاً لموضوعها ثبوتاً ضرورياً أوّلياً. وهذا يعني أنّنا نواجه في كلّ الأوليّات والفطريات موضوعاً معيّناً يستلزم بدون أيّ سبب خارج عن ذاته محمولاً معيّناً. فإذا قلنا إنّ القضية القائلة:

«الكلّ أعظم من الجزء» من الأوّليات، أو إنّ القضية القائلة: «كلّ الزوايا القائمة متساوية» من الأوّليات، نعني: أنّ الكلّ بطبيعته يستلزم أن يكون أعظم من الجزء، وأنّ اشتراك الزوايا في صفة أنّها قائمة يستلزم بطبيعته أنّها متساوية.

فهناك ـ إذن ـ موضوع يستلزم بطبيعته صفة معيّنة، ولا ينفكّ عنها في أيّ حال من الأحوال. وعلاقة اللزوم الذاتي هذه بين الموضوع والمحمول، يمكن ـ من ناحية مبدئية ـ الاستدلال عليها استقرائياً، بأن نضع منذ البدء فرضيّتين:

إحداهما أن يكون ثبوت الصفة للموضوع ناتجاً عن استلزامه الذاتي لها، والأُخرى أن يكون ثبوتها له ناتجاً عن سبب خارجي اقترن وجوده مع الموضوع فوجدت الصفة فيه نتيجة لذلك.

وموقفنا من هاتين الفرضيّتين يشبه تماماً موقفنا حينما نلاحظ وجود (ب) عقيب (أ)، فنواجه فرضيّتين: إحداهما: أنّ (أ) سبب لـ(ب)، والأُخرى: أنّ (ت) هو السبب لـ(ب) وقد اقترن (ت) بـ(أ) فأدّى ذلك إلى ظهور (ب) عقيب (أ). فالاستلزام الذاتي يوازي (أ) في ذلك الموقف، ونفي الاستلزام الذاتي وافتراض وجود سبب خارجي يوازي (ت)، في ذلك الموقف.

وفرضية الاستلزام الذاتي تعبّر عن افتراض واحد، وهو علاقة اللزوم والضرورة بين الموضوع والصفة، وعلاقات اللزوم والضرورة مفهومية دائماً تقوم بين المفهومين، فلا نعني فرضية الاستلزام الذاتي إلّا علاقة لزوم واحدة قائمة بين مفهوم «الكلّ» ومفهوم «أعظم من الجزء»، أو مفهوم «الزوايا القائمة» ومفهوم «التساوي».

وفرضية عدم الاستلزام الذاتي تعني: أنّ ثبوت الصفة للموضوع نتيجة لتدخّل سبب معيّن في ذلك، وهذه الفرضية تعبّر عن افتراضات كثيرة جدّاً؛ لأنّ الشيء المحتمل كونه هو السبب لإيجاد الصفة بدلاً عن علاقة اللزوم، إذا كان هو

السبب حقّاً فلا بدّ من افتراض وجوده مقترناً بالموضوع في جميع حالات وجود الموضوع، أي أنّنا بحاجة لتبرير الفرضية الثانية إلى افتراضات بعدد حالات وجود الموضوع مقترناً بتلك الصفة.

وفي حالة مواجهة فرضيّتين من هذا القبيل، يستطيع الدليل الاستقرائي أن يعيّن لنا الفرضية الأُولى منهما، عن طريق العلم الإجمالي الذي يستوعب الصور الممكنة لاحتمالات وجود ذلك الشيء المحتمل كونه سبباً للصفة، بدلاً عن علاقة اللزوم، كما كان العلم الإجمالي الذي يستوعب الصور الممكنة لاحتمالات وجود (ت)، هو الأساس للاستدلال الاستقرائي على سببية (أ) لـ(ب)؛ لأنّ العلم الإجمالي الذي يستوعب احتمالات وجود الشيء المحتمل أن يكون بديلاً عن علاقة اللزوم، يؤدّي إلى تجمّع كلّ قيمه الاحتمالية حول محور واحد، وهو إثبات علاقة اللزوم بين الموضوع والمحمول، باستثناء قيمة واحدة وهي قيمة احتمال أن يكون البديل المحتمل عن علاقة اللزوم موجوداً في كلّ الحالات التي اقترن فيها الموضوع بالصفة، فإنّ هذا الاحتمال حيادي تجاه الفرضية، وأمّا كلّ الاحتمالات الأُخرى فهي تفترض أنّ البديل المحتمل من علاقة اللزوم غير موجود، ولو في مرّة واحدة على الأقلّ، وهذا يعني أنّ علاقة اللزوم ثابتة.

وبهذا يمكننا أن نتوصّل إلى إثبات علاقة اللزوم والضرورة بالدليل الاستقرائي ـ وفقاً لطريقته العامّة التي شرحناها فيما سبق ـ في أيّ قضية من القضايا التي يعتبرها المنطق الأرسطي من الأوّليات والفطريّات.

ولسنا بحاجة إلى أن ندخل في الحساب قيمة للاحتمال القبلي لعلاقة اللزوم على أساس العلم الإجمالي السابق على الاستقراء؛ لأنّ القيمة الاحتمالية للّزوم المستمدّة من العلم الإجمالي البعدي حاكمة على القيمة القبلية لاحتمال اللزوم، أو لاحتمال نفيه على أيّ حال، لما تقدّم ـ في التطبيق الأوّل ـ من حكومة القيمة

المستمدّة من العلم الإجمالي البعدي لاحتمال سببية (أ) لـ(ب) على القيمة المستمدّة من العلم الإجمالي القبلي لاحتمال هذه السببيّة أو احتمال نفيها.

استثناء مبدأ عدم التناقض ومصادرات الدليل الاستقرائي:

ولكن يوجد استثناءان لهذا التأكيد:

الأوّل: استثناء مبدأ عدم التناقض، أي القضية القائلة باستحالة اجتماع النقيضين، فإنّ هذه القضية لا يمكن أن نفترض إثباتها بالدليل الاستقرائي، بل يجب أن تفترض ثابتة ثبوتاً أوّلياً قبلياً. وذلك لأنّنا إذا لم ننطلق منذ البداية من افتراض مبدأ عدم التناقض، فكيف يمكن تجميع القيم الاحتمالية في محور واحد؛ لأنّ هذا التجميع يتوقّف على أن يكون لكلّ احتمال من الاحتمالات قدرة على نفي نقيضه، فإذا لم نفترض منذ البدء عدم التناقض كان من المحتمل في أيّ احتمال أن لا ينفي نقيضه، وبالتالي يصبح من المستحيل استخدامه كأداة لإثبات أيّ شيء.

الثاني: استثناء كلّ المصادرات التي يحتاجها الدليل الاستقرائي في سيره الاستدلالي، بما فيها بديهيات نظرية الاحتمال.

ومبدأ عدم التناقض يدخل في هذا الاستثناء أيضاً.

ويعني هذا الاستثناء: أنّ أيّ درجة من درجات التصديق بقضية من القضايا ـ إذا كان الدليل الاستقرائي في سيره الاستدلالي متوقّفاً عليها ـ فلا بدّ من افتراض تلك الدرجة من التصديق بصورة قبلية، ولا يمكن استدلالها استقرائياً.

وحينما نؤكّد: أنّ بالإمكان تطبيق الاستدلال الاستقرائي على كلّ الأوّليات الأرسطية إلّا في حدود هذين الاستثناءين، لا نعني بذلك: أنّ تلك القضايا استقرائية فعلاً وليست قبلية، وإنّما نعني: أنّ بالإمكان نظرياً أن نفسّرها

على أساس الطريقة التي حدّدناها للاستدلال الاستقرائي، ولا ينفي هذا أن تكون قضايا أوّلية قبلية.

العلامات الفارقة بين القضيّة الأوّلية والقضية الاستقرائية:

وقد تكون من العلامات الفارقة بين القضية الاستقرائية والقضية الأوّلية القبلية، نوع الدور الذي يمكن أن تلعبه الشواهد والأمثلة الإضافية، فأيّ قضيّة تزداد وضوحاً وتترسّخ أكثر فأكثر عند الحصول على شواهد وأمثلة جديدة، تعتبر قضية استقرائية. وأيّ قضية لا يعزّزها الحصول على شواهد وأمثلة إضافية، وتتمتّع بدرجة من الوضوح لا تزداد كلّما ازدادت الشواهد والأمثلة، تعتبر قضيّة أوّلية قبلية؛ لأنّها إذا كانت لا تستمدّ وضوحاً أكبر من الشواهد الاستقرائية الإضافية، فهذا يعني أنّ وضوحها ذاتي ومنفصل عن الاستقراء، أي أنّها قضية أوّلية قبلية.

فالقضية القائلة: «١ + ١ = ٢»، حين يعيها الإنسان ويؤمن بها، لا يجد أيّ تأثير لازدياد الشواهد التطبيقية لهذه المعادلة في منح القضية وضوحاً أكبر في نفسه؛ لأنّها قضية قبلية. وخلافاً لذلك القضية القائلة: «إنّ المعادن تتمدّد بالحرارة»، فإنّه كلّما حصل الإنسان على أمثلة وشواهد جديدة مؤيّدة لذلك ازدادت القضية وضوحاً. وهذا يعني ارتباطها العضوي بالأمثلة والشواهد، وبالتالي أنّها قضية استقرائية.

ولكن هذه العلامة الفارقة لا يمكن استخدامها والاستفادة منها بسهولة في التمييز بين القضية القبلية والقضية الاستقرائية؛ لأنّ كثيراً من القضايا الاستقرائية التي تملك عدداً هائلاً من الشواهد والأمثلة في حياة الإنسان، تصل ـ نتيجة لذلك ـ إلى درجة من الوضوح لا تسمح عادة بأن ندرك أيّ نموّ لها على أساس

شواهد إضافية.

فالقضية القائلة: «كلّ إنسان فصلت رقبته عن جسده يموت»، و «كلّ نار حارّة» استقرائية، ولكنّها بدرجة من الوضوح ـ نتيجة لامتداد الاستقراء الذي يدعمها، واستيعابه عدداً هائلاً من الشواهد والحالات المؤيِّدة ـ حتّى ليبدو أنّ وضوحها لا مجال فيه للازدياد. فنحن ـ عادةً ـ لا نتعامل مع القضايا الاستقرائية التي هي من هذا النوع في بدايات تكوّنها الذهني، لكي نستطيع أن ندرك بسهولة مدى ارتباطها بالأمثلة والشواهد، وإنّما نواجه هذه القضايا ـ عادةً ـ بعد أن تكون قد أحرزت درجة كبيرة جدّاً من الوضوح على أساس الأمثلة والشواهد. وفي هذه المرحلة قد لا نلاحظ فرقاً بينها وبين أيّ قضيّة قبلية في عدم ازدياد وضوحها بازدياد الأمثلة والشواهد.

وهناك علامة فارقة أُخرى، وهي: شعور الإنسان بإمكان التنازل عن الاعتقاد المطلق بقضية ما إذا توفّرت بعض القرائن ضدّها: فإذا تحدّث عدد كبير من الثقات عن شخص معيّن رأوا بأنفسهم أنّ رقبته فصلت عن جسده فلم يمت، بل ظلّ يتكلّم كما كان يتكلّم قبل ذلك، فمن المحتمل أن توجد شهادات هؤلاء الثقات احتمالاً ـ ولو ضئيلاً ـ لصدق هذه الحادثة بصورة استثنائية. ولكنّنا مهما نفترض من شهادات ثقات بأنّهم رأوا بأعينهم شيئاً موجوداً ومعدوماً في نفس الوقت، لا نجد في أنفسنا أي استعداد لتقبّل احتمال ذلك.

وتوجد علامة فارقة ثالثة، وهي: أنّ القضية الاستقرائية مهما كان الاستقراء الذي يدعمها شاملاً، لا يمكن أن تكون قضية مطلقة صادقة على أيّ عالم من العوالم المفترضة، وإنّما يختصّ صدقها بالعالم الخارجي المعاش الذي وقع الاستقراء فيه، بينما تتمتّع القضية الأوّلية القبلية بصدق مطلق لا يختصّ بهذا العالم، بل يمتدّ إلى أيّ عالم يمكن افتراضه.

فالقضية القائلة: «كلّ نار حارّة» قضية استقرائية؛ لأنّها رغم وضوح صدقها على حقائق هذا العالم الخارجي المعاش، ليس من الضروري أن تكون صادقة على أيّ عالم آخر مفترض، بل بالإمكان أن نفترض عالماً توجد فيه نيران غير حارّة، ولا يوجد في نفوسنا رفض لهذا الافتراض. وأمّا القضية القائلة: «إنّ النقيضين لا يجتمعان»، أي أنّ النفي والإثبات لا يصدقان معاً، فهي قضية تصدق على أيّ عالم نفترضه، وليس بإمكاننا أن نحتمل وجود عالم يتعايش فيه النفي والإثبات. وهذا يعني أنّها قضية منفصلة عن الاستقراء؛ لأنّ الاستقراء لا يمكن أن يعطي هذا التعميم في الصدق، وإنّما يبرهن على الصدق في إطار العالم الذي يمارس الاستقراء فيه.

فهذه ثلاث علامات فارقة يمكن على أساسها أن نميّز بين القضايا الأوّلية القبلية والقضايا الاستقرائية، وأن نبرهن على أنّ عدداً من الأوّليات والفطريات يعتبر أوّلياً قبلياً، إذا تأكّدنا من توفّر خصائص القضايا القبلية فيه، وهي باختصار:

١ ـ عدم ازدياد الوضوح تبعاً لازدياد الأمثلة والشواهد.

٢ ـ عدم استعداد الإنسان لتقبّل احتمال أيّ استثناء للقضية، مهما افترضنا وجود شواهد للاستثناء.

٣ ـ الصدق المطلق للقضية الممتدّ إلى غير العالم الخارجي من العوالم الأخرى المفترضة.

إمكان الاستدلال استقرائياً على القضية النظرية:

تقدّم أنّ المنطق الأرسطي قسّم القضايا إلى أوّلية وثانوية، وصنّف القضايا الأوّلية اليقينية إلى ستّة أصناف. واعتبر أيّ قضية تستنتج من تلك القضايا الأوّلية، قضية نظرية يتشكّل منها البناء العلوي للمعرفة؛ وكما تستنتج القضية النظرية من

قضايا أوّلية مباشرة. قد تستنتج أيضاً من قضايا نظرية قد استنتجت بدورها من قضايا أوّلية.

وهكذا تنشأ القضايا النظرية وتتولّد عن القضايا اليقينية الأوّلية، بصورة مباشرة أو غير مباشرة. والشكل الوحيد لاستنتاج القضية النظرية اليقينية والبرهنة عليها هو الاستنتاج القياسي الذي تتضمّن نتيجته في مقدّماته التي تبرهن على تلك النتيجة.

وقد عرفنا علاقة الاستقراء بالقضايا اليقينية الستّ، واكتشفنا الطابع الاستقرائي لأكثر تلك القضايا. والسؤال الآن: ما هي علاقة الاستقراء بالقضايا النظرية، كالقضية القائلة ـ مثلاً ـ: «زوايا المثلّث تساوي قائمتين»؟

وفي مجال الجواب على هذا السؤال يجب أن نميّز بين نقطتين: إحداهما: نفس القضية النظرية، والأُخرى: سلامة الطريقة التي تمّ بموجبها استنتاج تلك القضية والبرهنة عليها.

أمّا نفس القضية النظرية، فلا شكّ أنّ بالإمكان تطبيق الاستدلال الاستقرائي عليها، والتوصّل عن طريقه إلى التصديق بها بوصفها قضية استقرائية، بدلاً عن التصديق على أساس البرهان واستنباط تلك القضية من قضايا قبلية. فمساواة زوايا المثلّث لقائمتين مثلاً بالإمكان ـ بدلاً عن استنتاجها من المصادرات الأوّلية للهندسة الإقليدية ـ أن ينطبق عليها الاستدلال الاستقرائي، بنفس الطريقة التي أوضحنا بها إمكان تطبيق الاستدلال الاستقرائي على الأوّليات من القضايا اليقينية الستّ، بأن نضع في البدء فرضيّتين: إحداهما فرضية استلزام المثلّث للمساواة بين زواياه الثلاث وقائمتين، والأُخرى: فرضية استناد هذه المساواة إلى سبب خارجي معيّن نرمز إليه بـ(ت).

وحينما نلاحظ بالاستقراء اقتران المثلّث ـ في كلّ الحالات التي

لاحظناها ـ بتلك المساواة، ينشأ علم إجمالي يستوعب احتمالات وجود (ت) وعدمه في كلّ تلك الحالات، وتتجمّع نتيجة لهذا العلم قيم احتمالية كبيرة في محور واحد، وهو محور الفرضية الأُولى؛ لأنّ كلّ الاحتمالات الممكنة بشأن (ت) تقريباً تتضمّن افتراض عدمه ولو في حالة واحدة على الأقلّ، وهذا يكفي لإثبات التلازم، وتكون القيمة المستمدّة عن هذا العلم لاحتمال التلازم حاكمة على قيمة الاحتمال القبلي، كما رأينا في التطبيق الأوّل للدليل الاستقرائي على سببية (أ) لـ(ب).

وأمّا سلامة الطريقة التي يتمّ بموجبها استنتاج القضية النظرية، حينما يراد استنباطها من قضايا قبلية بمناهج الاستنباط: فتارة ينظر إلى هذه السلامة من زاوية الممارس لاستنباط القضية النظرية عند ممارسته فعلاً للاستدلال وتنسيقه للمقدّمات. وأُخرى ينظر إليها من زاوية شخص يريد أن يقيم ذلك الاستنباط، دون أن يعيش مراحله ويستوعب مقدّماته، وقد يكون هذا الشخص هو نفس الممارس في زمن متأخّر حينما يريد أن يقيّم استنباطه السابق.

أمّا من الزاوية الأُولى، فهناك قناعة تحصل لدى الممارس للاستنباط عند ممارسته بأنّه على صواب في اختيار المقدّمات المناسبة، واجتياز المراحل المتتالية في عملية الاستنباط، بمعنى أنّه يتأكّد ـ عادة ـ بأنّ الاستنتاج سليم، وأنّ النتيجة تلزم من المقدّمات التي مهّدها لاستنباط تلك النتيجة منها، وأنّه لم يُغفل شيئاً من المقدّمات التي يجب أن تساهم في استنباط النتيجة. وإذا كان الاستنباط يمرّ بمراحل حتّى يصل إلى إثبات القضية النظرية المطلوبة، فلا بدّ للممارس أن يتأكّد من سلامة المراحل جميعاً، ويقتنع بأنّه على صواب في انتقاله من كلّ مرحلة إلى المرحلة التالية.

وهذه القناعة لا تقوم على أساس الاستقراء، وإنّما هي قناعة مباشرة

يستبعد فيها الممارس غفلته عن أيّ مغالطة أو خطأ قد يندسّ في إحدى مراحل الاستدلال.

وأمّا من الزاوية الثانية، فبالإمكان أن يقيّم ذلك الاستنباط على أساس استقرائي، بأن تلاحظ نسبة الأخطاء التي وقع فيها الممارس إلى مجموع ممارساته فيما مضى، وتحدّد على أساس هذه النسبة درجة احتمال وقوع الخطأ في ذلك الاستنباط الذي يحاول تقييمه. وهذا التحديد استقرائي؛ لأنّ تلك النسبة لوحظت من خلال استقراء الممارسات السابقة، واستخدمت كدليل استقرائي على أنّ وقوع الخطأ بتلك النسبة ليس صدفة، وإنّما يعبّر عن نسبة عوامل الخطأ إلى عوامل الإصابة، وبذلك تحدّد درجة احتمال الخطأ أو احتمال الإصابة على أساس تلك النسبة.

ولكي نحصل على تلك النسبة يجب أن تفترض مسبقاً قناعات شخصية غير استقرائية، من نوع تلك القناعة التي تحدّثنا عنها من الزاوية الأُولى. أي أنّنا حينما نلاحظ الممارسات السابقة ونتعرّف على درجة وقوع الخطأ فيها، يجب أن نفحص تلك الممارسات فحصاً مباشراً، ونحصل على اقتناعات شخصية بصواب بعضها وخطأ البعض الآخر، لنصل من ذلك إلى نسبة الخطأ إلى الصواب في تلك الممارسات، ثمّ نعمّم تلك النسبة ـ وفقاً لمناهج الاستدلال الاستقرائي ـ على الممارسات التالية، فتحدّد قيمة احتمال الصواب في أيّ ممارسة تالية على أساس تلك النسبة.

هل توجد معرفة عقليّة قبليّة؟

أشرنا مراراً فيما تقدّم إلى الخلاف الأساس بين المذهب العقلي والمذهب التجريبي حول مصدر المعرفة وأساسها، ويمكننا أن نعتبر هذا من أهمّ الخلافات الفلسفية التي عالجها الفكر البشري على مرّ العصور، فقد انقسم المفكّرون إزاء هذه المشكلة إلى قسمين:

القسم الأوّل: آمن بأنّ المعرفة البشرية ذات أساس عقلي، وفيها جانب قبلي يتوصّل إليه الإنسان بصورة مستقلّة عن الخبرة الحسّية والتجربة.

والقسم الثاني: آمن بأنّ التجربة هي الأساس العامّ الوحيد الذي يموّن الإنسان بكلّ ألوان المعرفة التي يزخر بها الفكر البشري، ولا توجد لدى الإنسان أيّ معارف قبلية بصورة مستقلّة عن التجربة، وحتّى ما يبدو في أعلى درجات التأصّل في النفس البشرية من قضايا الرياضة والمنطق نظير ١ + ١ = ٢، يرجع ـ في التحليل ـ إلى التجربة التي عاشها الإنسان على مرّ الزمن.

فالإنسان حينما يمارس التجارب الحياتية والعملية، ويحاول تفسيرها، ليس أعزل على الرأي الأوّل، بل هو مسلّح بتلك المعارف القبلية التي تكوّن الرصيد الأساس للمعرفة، وتقوم بدور المصباح الذي ينير للتجربة طريقها، ويوحي للإنسان بتفسير ما يمارسه من تجارب.

وأمّا على الرأي الثاني فالإنسان أعزل تماماً لا يملك شيئاً سوى بصيص النور الذي يجده في تجاربه، فلا بدّ له أن يفسّر تجربته على أساس هذا النور، دون أن يستمدّ في موقفه ضوءاً من أيّ معرفة قبلية.

وقد قام المذهب العقلي على أساس الرأي الأوّل، وقام المذهب التجريبي

على أساس الرأي الثاني.

وكانت أهمّ نتيجة ترتّبت على المذهب التجريبي هي القول: بأنّ بدايات المعرفة البشرية كلّها جزئية؛ لأنّ الخبرة الحسّية هي التي تشكّل بداية المعرفة. والخبرة الحسّية لا تتّصل مباشرة إلّا بحالة أو بعدد من الحالات الجزئية، وهذا يعني: أنّ أيّ قضية كلّية تتجاوز نطاق تلك الحالات التي دخلت في خبرتنا مباشرة، لا مبرّر لليقين بها ما دامت تتجاوز نطاق الخبرة الحسّية المباشرة.

وعلى عكس ذلك المذهب العقلي الذي يؤمن بمعارف قبلية، فإنّ بإمكانه أن يفترض اليقين بالقضية الكلّية، وتفسير ذلك على أساس المعارف القبلية.

وحينما ندرس المذهب العقلي والمذهب التجريبي، ونقارن بينهما، يجب أن نتّخذ مقياساً نقيّم في ضوئه هذين المذهبين. وهذا المقياس يتكوّن من الحدّ الأدنى المعترف به عموماً من درجات التصديق بقضايا العلوم الطبيعية وقضايا المنطق والرياضة. فهناك حدّ أدنى من درجات التصديق بهذه القضايا متّفق عليه - عادةً - بين العقليين والتجريبيين، فأيّ مذهب لا يستطيع أن يبرّر ذلك الحدّ الأدنى يتوجّب رفضه، وأيّ اتجاه ينسجم مع ذلك الحدّ الأدنى من التصديق - على الأقلّ - فهو اتجاه معقول في تفسير المعرفة البشرية.

وعلى أساس هذا المقياس سوف نقارن بين المذهبين:

أوّلاً: في ضوء الحدّ الأدنى من درجات التصديق المتّفق عليها لقضايا العلوم الطبيعية.

وثانياً: في ضوء الحدّ الأدنى من درجات التصديق المتّفق عليها لقضايا المنطق والرياضة.

١ ـ قضايا العلوم الطبيعية :

إنّ قضايا العلوم الطبيعية تحظى لدى العقليين بدرجة من التصديق عالية، تبلغ في بعض الأحيان إلى اليقين، بينما ينكر التجريبيون اليقين بالقضية العلمية القائمة على أساس الاستقراء؛ لأنّها تحتوي تعميماً يتجاوز نطاق الخبرة الحسّية المباشرة، ولكنّهم ـ على الأغلب ـ يؤمنون بأنّها تحظى بدرجة احتمالية عالية من التصديق على أساس الشواهد الاستقرائية، والتجارب الناجحة التي تؤيّد التعميم، وأنّ هذه الدرجة تنمو وتكبر باستمرار كلّما ازدادت الشواهد المؤيّدة في مجال التجربة والاستقراء. وهذا يعني أنّ الحدّ الأدنى من درجات التصديق لقضايا العلوم الطبيعية المتّفق عليه عادة، هو درجة احتمالية عالية، متزايدة باستمرار كلّما ازدادت الشواهد الاستقرائية.

وهنا نتساءل: أيّ المذهبين: العقلي أو التجريبي أقدر على تفسير هذا الحدّ الأدنى من درجات التصديق وتبريره؟

ويمكننا الجواب على ذلك في ضوء الفصل السابق من هذا الكتاب، فقد عرفنا أنّ هذه الدرجة من التصديق لا يمكن أن تفسّر إلّا على أساس نظرية الاحتمال وتطبيقها في المجال الاستقرائي، وللنظرية بديهياتها التي تتوقّف عليها. وهذه البديهيات بعضها ذو طابع رياضي بحت وبعضها غير رياضي، وما لم يسلّم بتلك البديهيات لا يتاح تطبيق نظرية الاحتمال لتنمية احتمال القضية العلمية. فمن الضروري ـ إذن ـ أن يفرض أنّ تلك البديهيات قضايا قبلية ثابتة بصورة مستقلّة عن الاستقراء، وهذا ينسجم مع المذهب العقلي، ولكنّه لا يتّفق مع المذهب التجريبي.

فالمذهب التجريبي مضطرّ ـ بحكم فرضيّته التي يتبنّاها عن مصدر

لمعرفة ـ إلى القول بأنّ تلك البديهيات التي تحتاجها نظرية الاحتمال، مستمدّة من التجربة أيضاً، ما دامت التجربة في رأيه هي المصدر الوحيد للمعرفة (أو ـ على الأقلّ ـ إلى القول بأنّ غير ما كان منها ذا طابع رياضي بحت مستمدّ من التجربة)، وبذلك نفقد أيّ أساس لتنمية الاحتمالات الاستقرائية؛ لأنّ بديهيات الاحتمال تصبح ـ على هذا الافتراض ـ بنفسها احتمالات بحاجة إلى أساس لتنميتها. وهكذا نجد أنّ المذهب التجريبي لا يمكنه أن يفسّر الحدّ الأدنى من التصديق الذي تحظى به القضية العلمية.

٢ ـ قضايا الرياضة والمنطق:

وأمّا قضايا الرياضة والمنطق، فقد كانت باستمرار تضع المذهب التجريبي أمام مشكلة، وهي: تفسير اليقين المعترف به عادة للقضايا الرياضية والمنطقية، وتبرير الفرق بينها وبين قضايا المعرفة في العلوم الطبيعية، فإنّ الرأي السائد: أنّ القضية المنطقية والرياضية تتمتّع باليقين، فإذا كانت المعرفة كلّها تقوم على أساس التجربة والاستقراء، فهذا يعني: أنّ القضية الرياضية القائلة: «٢ + ٢ = ٤» أو «أنّ الخطّ المستقيم أقصر مسافة بين نقطتين» استقرائية، وإذا كانت استقرائية فسوف تصبح على مستوى قضايا العلوم الطبيعية، ويزول أيّ فرق بين قضايا المنطق والرياضة، وقضايا العلوم الطبيعية. ومن أجل ذلك يجد المذهب التجريبي نفسه مضطرّاً إلى اختيار أحد الموقفين التاليين: فإمّا أن يحتفظ لقضايا المنطق والرياضة بامتيازها الخاصّ على قضايا العلوم الطبيعية، وإمّا أن يسلّم بعدم وجود أيّ امتياز بينهما.

وكلا الموقفين محرج بالنسبة إلى المذهب التجريبي:

أمّا الموقف الأوّل: فلأنّه لا يمكنه أن يحتفظ لقضايا المنطق والرياضة

بامتيازها الخاصّ ويقينها الذي تتميّز به عن قضايا العلوم الطبيعية، ما لم يسلّم بأنّها ليست استقرائية، ويعترف بأنّها قضايا عقلية قبلية.

وأمّا الموقف الثاني: فالمشكلة فيه تبدأ من إدراك الفرق بين قضايا الرياضة والمنطق، وقضايا العلوم الطبيعية، بصورة لا تسمح باتخاذ هذا الموقف.

الفروق بين قضايا العلوم الطبيعية وقضايا الرياضة والمنطق:

ويمكن تلخيص الفرق بين قضايا الرياضة والمنطق، وقضايا العلوم الطبيعية في النواحي الآتية:

١ ـ إنّ قضايا الرياضة والمنطق تبدو يقينية، بدرجة لا يمكن أن نتصوّر إمكان الشكّ فيها، على عكس قضايا العلوم الطبيعية. فهناك فرق كبير بين «١ + ١ = ٢» أو «أنّ المثلّث له ثلاث أضلاع» أو «أنّ اثنين نصف الأربعة»، وبين قضايا العلوم الطبيعية، نظير «إنّ المغناطيس يجذب الحديد» و«المعدن يتمدّد بالحرارة» و«الماء يغلي إذا صار حارّاً بدرجة مائة» و«كلّ إنسان يموت». فإنّ القضايا الأُولى لا نتصوّر إمكانية الشكّ فيها بحال، بينما يمكن أن نشكّ في القضايا الطبيعية من النوع الثاني، مهما كنّا متأكّدين من صدقها.

فلو أنّ عدداً كبيراً من الناس، الموثوق بفهمهم وإدراكهم للتجارب العلمية، أخبرونا بوجود نوع من الماء لا يغلي بالحرارة، أو أنّ بعض المعادن لا تتمدّد بالحرارة، لتوقّف إيماننا بالقضية العامّة. بينما لا نستطيع أن نتصوّر الشكّ في الحقيقة الرياضية القائلة: «إنّ الاثنين نصف الأربعة» ولو أخبرنا أكبر عدد ممكن من الناس بأنّ الاثنين أحياناً يكون ثلث الأربعة!

٢ ـ إنّ تكرار الأمثلة والتجارب لا أثر له بالنسبة إلى القضية الرياضية، بينما يلعب دوراً إيجابياً كبيراً في القضايا الطبيعية. فنحن كلّما نجد أمثلة أكثر لتمدّد

المعادن أو غليان الماء بالحرارة، ونمارس عدداً أكبر من التجارب بهذا الصدد، نزداد تأكّداً من التعميم ووثوقاً به. وإذا وجدنا قطعة مغناطيسية واحدة تجذب الحديد لم يكفنا ذلك لكي نؤمن بأنّ كلّ مغناطيس يجذب الحديد، ما لم نكرّر التجربة ونستوعب عدداً أكبر من الأمثلة والنماذج.

ولكنّ الأمر بالنسبة إلى القضايا الرياضية والمنطقية يختلف اختلافاً كبيراً، فإنّ الإنسان في اللحظة التي يستطيع فيها أن يجمع خمسة كتب وخمسة كتب أُخرى، ويعرف أنّ مجموعها عشرة، يمكنه أن يحكم بأنّ كلّ خمستين تساوي عشرة، سواء كانت الأشياء المعدودة كتباً أو أشياء أُخرى، ولا يزداد اليقين بهذه الحقيقة ترسّخاً بتكرار الأمثلة وجمع النماذج العديدة.

وبتعبير آخر: إنّ اليقين بهذه الحقيقة الرياضية يصل منذ اللحظة الأُولى من إدراكها إلى درجة كبيرة لا يمكن أن يتجاوزها، بينما نجد اعتقادنا بالقضايا الطبيعية يزداد باستمرار كلّما تظافرت التجارب وأكّدت باستمرار صدق القضية وموضوعيّتها.

٣ ـ إنّ قضايا العلوم الطبيعية، وإن كانت تستبطن تعميماً وتجاوزاً عن حدود التجربة، ولكنّ هذا التجاوز المستبطن لا يتعدّى حدود عالم التجربة وإن تعدّى نطاقها الخاصّ. فنحن حين نقرّر أنّ الماء يغلي لدى درجة معيّنة من الحرارة، نتجاوز المياه التي وقعت في نطاق تجاربنا الخاصّة إلى سائر المياه في هذا الكون. ولكنّنا إذا اجتزنا عالم التجربة، وتصوّرنا عالماً آخر غير هذا العالم الذي نعيش فيه، فمن الممكن أن نتصوّر الماء في ذلك العالم وهو لا يغلي عند تلك الدرجة المعيّنة من الحرارة، ولا نجد مسوّغاً لتعميم القضية القائلة بأنّ الماء يغلي عند درجة معيّنة على ذلك العالم الآخر. وهذا يعني أنّ التعميم في تلك القضية إنّما كان في حدود العالم الخارجي الذي وقعت التجربة فيه.

وعلى عكس ذلك القضايا الرياضية والمنطقية، فإنّ الحقيقة الرياضية القائلة: «إنّ ٢ + ٢ = ٤» صادقة على أيّ عالم نتصوّره، ولا يمكننا أن نتصوّر عالماً تنتج فيه عن مضاعفة الاثنين خمسة. ومعنى ذلك أنّ التعميم في القضية الرياضية يتخطّى حدود الكون المعاش، ويشمل كلّ ما يمكن أن يفترض من أكوان.

هذه فروق ثلاثة بين قضايا الرياضة والمنطق، وقضايا العلوم الطبيعية جعلت المذهب التجريبي في مشكلة؛ لأنّه مطالب بتفسيرها، مع أنّه يعجز عن ذلك ما دام يؤمن بأنّ المصدر الأساس لكلّ تلك القضايا واحد، وأنّها مستمدّة جميعاً من التجربة بطريقة واحدة.

وقد اضطرّ المذهب التجريبي لفترة من الزمن أن يتّخذ الموقف الثاني، فيعلن المساواة بين قضايا الرياضة والمنطق، وقضايا العلوم، وينزل بقضايا الرياضة والمنطق عن درجة اليقين، ويمنحها نفس الدرجة التي يعطيها لقضايا العلوم الطبيعية، وهي درجة احتمالية مهما كبرت. وبهذا تصبح الحقيقة القائلة: «إنّ ١ + ١ = ٢» قضية احتمالية في رأي التجريبيين، تحمل كلّ نقاط الضعف المنطقية التي تشتمل عليها الطريقة العلمية في الاستقراء، أي طريقة التعميم وتجاوز حدود التجربة.

وكان هذا الإعلان والقول من المذهب التجريبي من أكبر الأدلّة ضدّه، ومن الشواهد التي تدينه، وتثبت فشله في تفسير المعرفة البشرية. بينما لم يكن المذهب العقلي مضطرّاً إلى التورّط فيما وقع فيه المذهب التجريبي؛ لأنّ المنطق العقلي ـ نظراً إلى إيمانه بوجود معارف قبلية سابقة على التجربة ـ أمكنه أن يفسّر الفرق بين قضايا الرياضة والمنطق، وقضايا العلوم الطبيعية، بأنّ قضايا الرياضة والمنطق مستمدّة من معارف سابقة على التجربة، وقضايا الوجود في الطبيعة

مستمدّة من التجربة. وما دامت طريقة المعرفة مختلفة فيهما فمن الطبيعي أن تختلفا في طبيعة المعرفة ودرجتها.

موقف المنطق الوضعي من هذه الفروق:

وبقي المذهب التجريبي يعاني من هذه المشكلة أو هذا النقص في تفسير المعرفة، حتّى حاول المناطقة الوضعيون المحدثون أن يسدّوا هذا النقص، ويعالجوا تلك المشكلة علاجاً واقعياً قائماً على أساس الاعتراف بالفرق بين قضايا الرياضة والمنطق، وقضايا العلوم الطبيعية، بدلاً عن التهرّب من هذه الحقيقة وإنكارها، كما كان يصنع المذهب التجريبي. ويتلخّص موقف المنطق الوضعي من القضية الرياضية في تقسيم قضايا الرياضة إلى قسمين:

أحدهما: قضايا الرياضة البحتة التي لا تتّصل بالخبرة الحسّية من قبيل: «١ + ١ = ٢».

والقسم الآخر: قضايا الرياضة التطبيقية كمبادئ الهندسة الإقليدية، من قبيل القضية القائلة: «إنّ الخطّين المستقيمين يتقطعان في نقطة واحدة فقط».

أمّا قضايا الرياضة التي تنتمي إلى القسم الأوّل فهي في أُصولها ومبادئها الأوّلية قضايا منطقية، وكلّ القضايا المنطقية والرياضية البحتة تتمتّع بالضرورة واليقين، لكونها قضايا تكرارية لا تخبر عن شيء إطلاقاً. فيقيننا بأنّ ٢ + ٢ = ٤ ليس نتيجة لوجود خبر مضمون الصحّة ومؤكّد التطابق مع الواقع في هذه القضية الرياضية، وإنّما هو نتيجة لخلوّ هذه القضية من الإخبار وكونها تكرارية.

ولكي تتّضح الفكرة في ذلك يجب أن نشير إلى معنى القضايا التكرارية والإخبارية، فإنّ المنطق الوضعي يقسّم القضايا إلى قسمين:

أحدهما: القضايا الإخبارية، وهي: كلّ قضية تتحفنا بعلم جديد، وتصف

الموضوع بوصف لم يكن مستبطناً في الموضوع نفسه. فإنّ الإنسان مثلاً بوصفه إنساناً ليس معناه أنّه يموت، وسقراط بوصفه إنساناً معيّناً لا يعني أنّه أُستاذ أفلاطون. فإذا قلنا: «إنّ كلّ إنسان يموت» أو «إنّ سقراط أُستاذ أفلاطون» كنّا نقرّر بذلك وصفاً جديداً للإنسان غير مجرّد أنّه إنسان، ووصفاً جديداً لسقراط غير مجرّد أنّه سقراط، وبذلك تكون القضية إخبارية تركيبية.

والقسم الآخر: القضايا التكرارية. وهي كلّ قضية تكرّر عناصر الموضوع بعضها أو كلّها، فلا تضيف إلى علمنا به شيئاً جديداً سوى إبرازها لتلك العناصر، بحيث تصبح مذكورة ذكراً صريحاً بعد أن كانت متضمّنة، نظير قولك: «الأعزب ليس له زوجة»، فإنّ هذا الوصف السلبي متضمّن في كلمة «الأعزب»؛ لأنّ الأعزب هو عبارة عمّن لا زوجة له من الرجال، فلم تضف هذه القضية إلى علمنا بالأعزب علماً جديداً، وبذلك تكون قضية تكرارية.

ففيما يتّصل ببحثنا الذي نعالجه الآن يحاول المناطقة الوضعيون من التجريبيين أن يدرجوا قضايا الرياضة البحتة والمنطق كلّها في القضايا التكرارية، ويفسّروا الضرورة واليقين فيها على أساس خلوّها عن الإخبار، وعقمها عن إعطاء معرفة بالموضوع. ففي الحقيقة الرياضية القائلة: «إنّ ١ + ١ = ٢» لا نجد إلّا تكراراً عقيماً؛ لأنّ (٢) رمز يدلّ على نفس ما يدلّ عليه (١ + ١)، فقد استخدمنا في هذه القضية رمزين متكافئين يدلّان على عدد معيّن، وقلنا: إنّ أحدهما يساوي الآخر، فهو في قوّة قولنا: «إنّ ٢ = ٢». وكذلك الأمر في أيّ قضية أُخرى من هذا القبيل.

وأمّا قضايا الرياضة التطبيقية من قبيل بديهيات هندسة إقليدس، فهي تختلف عن قضايا الرياضة البحتة؛ لأنّها تشتمل على إخبار جديد ومعرفة جديدة. وأكبر الظنّ أنّ المناطقة الوضعيين يسلّمون بأنّها قضايا إخبارية. فمثلاً:

القضية القائلة: «إنّ الخطّ المستقيم أقصر خطّ يصل بين نقطتين» لا يمكن القول بأنّها قضية تكرارية، بل هي قضية إخبارية؛ لأنّ الخطّ المستقيم ـ وهو موضوع القضية ـ لا يتضمّن كونه أقصر خطّ يصل بين نقطتين. فالقضية ليست مجرّد إبراز لعنصر متضمّن في مدلول كلمة «الخطّ المستقيم»، بل هي إبراز لعنصر جديد.

ولكنّ المنطق الوضعي لا يقرّ القول بأنّ قضايا الرياضة التطبيقية قضايا عقلية ضرورية، ولا يمنحها الضرورة التي اعترف بها لقضايا الرياضة البحتة، فبديهيات الهندسة الإقليدية ـ مثلاً ـ لا تتمتّع بالضرورة التي تتمتّع بها قضايا الرياضة البحتة.

وقد كتب بعض المناطقة الوضعيين يقول: «وكان يقال أيضاً عن هندسة إقليدس مثلاً، أو أيّ بناء استنباطي آخر: إنّه يستنتج نظريّاته من بديهيات، والبديهيات لا تحتاج إلى برهان؛ لأنّها واضحة بذاتها وصادقة بالضرورة، مع أنّ كون الشيء واضحاً بذاته أمر نسبي يتوقّف على علمنا السابق...، لكنّك تستطيع منطقياً أن لا تسلّم بصحّة ذلك العلم السابق، فلا تعود البديهية المزعومة واضحة بذاتها. (فلقد لبث نسق إقليدس في الهندسة مدى قرون طويلة مفروضاً فيه أنّه قائم على بديهيات واضحة بذاتها، وأنّ ذلك معناه الصدق الذي لا يتطرّق إليه الشكّ...، لكن هذا الظنّ قد تبيّن اليوم ما فيه من خطأ. فبناء هندسات لا إقليدية قد أظهر أنّ من الممكن إقامة نسقات هندسية على أساس بديهيات أُخرى غير بديهيات إقليدس، فننتهي إلى نتائج تختلف عن نتائجه[١])»[٢].

---

(١) ما بين القوسين منقول ـ في عبارة زكي نجيب محمود ـ عن (ستبينگ) في كتابه «مقدّمة حديثة إلى المنطق» (باللغة الإنجليزيّة): ١٧٤ (لجنة التحقيق).

(٢) المنطق الوضعي: ٣٢٤.

نقد موقف المنطق الوضعي :

ونعلّق على هذا الموقف من قضايا الرياضة بما يلي :

أوّلاً : إذا افترضنا أنّ قضايا الرياضة البحتة تكرارية كلّها، فهل يكفي القول بذلك لحلّ المشكلة، وتفسير الفرق بين القضية الرياضية وقضايا العلوم الطبيعية على أساس المنطق التجريبي ؟

ونجيب على ذلك بالنفي ؛ لأنّ من حقّنا أن نطالب المنطق التجريبي بتفسير الضرورة واليقين في القضايا التكرارية.

ولنأخذ القضية التكرارية النموذجية القائلة : «إنّ (أ) هي (أ)»، فإنّ مردّ اليقين بهذه القضية إلى الإيمان بمبدأ عدم التناقض، وهو المبدأ القائل : «إنّ النفي والإثبات يستحيل اجتماعهما» ؛ لأنّنا لو لم نؤمن بهذا لكان من الممكن أن لا تكون (أ) هي (أ)، وإنّما كانت (أ) هي (أ) على أساس استحالة اجتماع النقيضين في وقت راحد.

وإذا عرفنا أنّ مبدأ عدم التناقض هو أساس الضرورة واليقين في القضايا التكرارية، فما هو تفسير الضرورة واليقين في نفس هذا المبدأ بالذات ؟

ولا يمكن للمنطق الوضعي أن يجيب على ذلك بأنّ هذا المبدأ يشتمل على قضية تكرارية أيضاً ؛ لأنّ القضية التي يعبّر عنها المبدأ إخبارية وليست تكرارية، والاستحالة التي يحكم بها ليست مستبطنة في اجتماع النقيضين، بمعنى أنّنا حين نقول : «اجتماع النقيضين مستحيل» لا نستخرج هذه الاستحالة من نفس مفهوم اجتماع النقيضين ؛ لأنّها ليست من عناصر هذا المفهوم. ولهذا كان قولنا ذلك يختلف عن قولنا : «اجتماع النقيضين هو اجتماع النقيضين»، وهذا الفارق المعنوي بين القولين يبرهن على أنّ القول الأوّل ليس مجرّد

قضية تكرارية.

وما دام مبدأ عدم التناقض قضية إخبارية تركيبية فالمشكلة تعود من جديد؛ لأنّ المنطق التجريبي مطالَب عندئذٍ بتفسير الضرورة واليقين في هذه القضية الإخبارية. فإن زعم أنّ هذه القضية الإخبارية مستمدّة من التجربة كسائر القضايا الطبيعية أصبح عاجزاً عن تفسير الفرق بينها وبين القضايا الطبيعية، وإذا اعترف المنطق التجريبي بأنّ مبدأ عدم التناقض يعبّر عن معرفة عقلية سابقة على التجربة، ويستمدّ ضرورته من طابعه العقلي الأصيل، كان هذا يعني: هدم القاعدة الأساسية في المذهب التجريبي، وإسقاط التجربة عن وصفها المصدر الأساس للمعرفة البشرية.

وبكلمة أُخرى: إنّ قضية «(أ) هي (أ)» التي يعترف المنطق الوضعي لها باليقين بوصفها تكرارية، هل تساوي قولنا: «(أ) من الضروري أن تكون (أ) أو من المستحيل أن لا تكون (أ)»، أو تساوي قولنا: «(أ) هي (أ) فعلاً» دون أن نحكم بضرورة الإثبات أو استحالة النفي. فإن كانت تساوي القول الأوّل فهي قضية إخبارية وليست تكرارية؛ لأنّ الضرورة والاستحالة ليست متضمّنة في مفهوم (أ) الذي هو موضوع القضية. وإن كانت تساوي القول الثاني فهذا يعني الاعتراف بتجريدها من عنصر الضرورة، وجعل القضية القائلة: «الماء هو ماء» على مستوى القضية القائلة: «الماء ينجمد في درجة صفر».

ثانياً: إنّ قضايا الرياضة التطبيقية ليست ضرورية الصدق ضرورة مطلقة، ولكنّها ضرورية الصدق ضرورة مقيّدة. فمثلاً: بديهيات الهندسة الإقليدية ليست صادقة صدقاً ضرورياً مطلقاً على كلّ مكان، سواء كان مسطّحاً أو على أيّ هيئة أُخرى، بل إنّما تصدق على المكان المسطّح، ولهذا يدخل عنصر تجريبي في الاعتقاد بصدق الهندسة الإقليدية فعلاً، وانطباقها على المكان الذي نعيش فيه؛

لأنّ التجربة هي التي تثبت أنّ المكان مسطّح أو غير مسطّح. ومن أجل ذلك كان بالإمكان إقامة هندسات أُخرى، مختلفة عن هندسة إقليدس في كثير من نظريّاتها، بافتراض شكل آخر للمكان. ولكن هذا لا ينفي القول بأنّ بديهيات إقليدس ضرورية الصدق في المكان المسطّح، بمعنى أنّ أيّ مكان إذا كان مسطّحاً صدقت عليه بديهيات إقليدس بالضرورة.

وبهذا تتحوّل البديهيات الإقليدية إلى قضايا شرطية، شرطها أن يكون المكان مسطّحاً، وجزاؤها هي الأحكام التي تقرّرها البديهيات. وهذه القضايا الشرطية ليس فيها أيّ عنصر تجريبي، وتتمتّع بالضرورة كقضايا الرياضة البحتة. وهي في نفس الوقت ليست تكرارية؛ لأنّ الجزاء ليس متضمّناً في الشرط، إذ ليس معنى كون المكان مسطّحاً أن يكون مجموع زوايا المثلّث ١٨٠ درجة، أو أن يكون الخطّ المستقيم أقرب مسافة بين نقطتين، فهي إذن قضايا إخبارية ضرورية.

وهكذا يتّضح أنّ المذهب التجريبي يتوجّب رفضه على أساس المقياس الذي وضعناه لتقييم المذهبين؛ لأنّه عجز عن تفسير الحدّ الأدنى من التصديق المعترف به لقضايا المعرفة البشرية. وبذلك تثبت فرضية المذهب العقلي القائلة بوجود معارف عقلية قبلية.

ونلاحظ إلى جانب ذلك تهافتاً منطقياً في إيمان التجريبيين بمذهبهم القائل: إنّ التجربة هي المصدر الأساس لكلّ المعارف البشرية؛ لأنّ هذا القول نفسه قضية يعمّم فيها الحكم على كلّ معرفة، فهل هذه القضية مستمدّة من مصدر قبلي بصورة مستقلّة عن التجربة؟ أو أنّها مستمدّة من التجربة كأيّ قضية أُخرى؟

فإن افترض المذهب التجريبي أنّها مستمدّة من مصدر قبلي فقد اعترف

على هذا الأساس بكذبها وبوجود معرفة قبلية، وإن افترض أنّها تقوم على أساس التجربة والخبرة الحسّية فيجب أن يعترف بأنّها قضية محتملة فقط، ولا يمكنه أن يؤكّدها تأكيداً كاملاً؛ لأنّه يرى أنّ أيّ تعميم لمعطيات الخبرة والتجربة لا يمكن أن يحظى إلّا بدرجة احتمالية من التصديق، وهذا يعني أنّ التجريبيين يحتملون أنّ المذهب العقلي على حقّ.

ما هو الأساس في تقييم معنى القضيّة ؟

ولم يكتفِ المذهب التجريبي بالقول بأنّ التجربة والخبرة الحسّية هي المصدر الوحيد للمعرفة، بل مهّد لنشوء اتجاه يقول بأنّ الخبرة الحسّية هي الأساس في تكوين معنى القضية. فالقضية التي لا تخضع للخبرة الحسّية ليست فقط قضية غير ممكنة الإثبات، بل هي ليست قضية من الناحية المنطقية إطلاقاً، إذ لا معنى لها، فلا يمكن أن توصف بصدق أو كذب.

وقد أخذ المنطق الوضعي بهذا الرأي وبنى عليه استنتاجاته المنطقية.

وقد أشرنا ـ في الفصل السابق ـ إلى أنّ هذا المنطق يقدّم مبرّراً منطقياً لرفض قضايا السببيّة العقلية باعتبارها قضايا خاوية لا معنى لها، وسوف ندرس الآن وجهة النظر المنطقية هذه بصورة عامّة :

مواقف ثلاثة لربط معنى القضية بالخبرة الحسّية :

وبهذا الصدد يجب أن نميّز بين ثلاثة مواقف مختلفة، كلّها تستهدف ربط المعنى بالخبرة الحسّية :

الموقف الأوّل : يقوم على أساس افتراض أنّ كلّ كلمة لا يمكن أن نجد لها مدلولاً في خبرتنا الحسّية، ليس لها معنى؛ لأنّ الطريق الوحيد إلى فهم كلّ كلمة

هو أن نشير إلى شيء في خبرتنا الحسّية ونقول : هذا ما تعنيه الكلمة . فإذا تعذّر علينا ذلك أصبحت الكلمة غير مفهومة . ويؤدّي ذلك إلى أنّ القضية التي تندسّ فيها كلمة من هذا القبيل تصبح غير مفهومة أيضاً وعديمة المعنى .

وقد كتب بعض المناطقة الوضعيين يقول :

« حين تقال لك عبارة فتقول : « إنّي لا أفهمها » فإنّما يعني عدم فهمك لها : أنّك لا تتصوّر كيف يمكنك تحصيفها لتتبيّن صوابها أو خطأها . مثل ذلك : أن أُخبرك بأنّ في هذا الصندوق مسكفاً ، فلا تفهم ، ومعنى عدم فهمك : أنّك لا تستطيع أن ترسم لنفسك الصورة الحسّية التي تلاقيها بحواسّك لو نظرت في الصندوق »[1].

ففي هذا المثال فقدت القضية معناها ؛ لأنّ كلمة « مسكف » اندسّت فيها ، وهي كلمة ليس لها مدلول في الخبرة الحسّية .

وهذا الموقف يرتكز على أساس الرأي القائل : إنّ المصدر الأساس للتصوّر هو الحسّ ، فما لم يكن مدلول الكلمة مستمدّاً من الحسّ تكون الكلمة عاجزة عن إعطاء أيّ تصوّر ، وبالتالي تكون خاوية من المعنى ، وتسبّب خواء القضية التي تدخل فيها .

ويرتبط معنى القضية ـ بموجب هذا الموقف ـ بسلامتها من أيّ مفرد لا يحمل مدلولاً مستمدّاً من الخبرة الحسّية ، فإذا كان لكلّ مفرداتها مدلولات في خبرتنا الحسّية ، أصبح للقضية معنى يتمثّل في تصوّر مركّب من التصوّرات التي تعبّر عنها المفردات . وليس من الضروري أن يكون بالإمكان أن نجد مثالاً أو مصداقاً لهذا التصوّر المركّب في خبرتنا الحسّية ؛ لأنّ الذهن قادر على التركيب بين التصوّرات ، ولو لم يجد مركّباً واقعياً مماثلاً في الخبرة الحسّية ، وليس معنى

---

(١) المنطق الوضعي : ١٦.

القضية إلّا الحصول على صورة ذهنية لها، فإذا افترضنا أنّ هذه القضايا الثلاث: «زيد له حياة»، «زيد غير خالد»، «هناك جسم» ذات معنى على أساس استمداد المفردات فيها تصوّراتها من الخبرة الحسّية، فسوف يكون للقضية «هناك حياة بغير جسم» معنى أيضاً يتمثّل في تصوّر مركّب من التصوّرات المفردة فيها المستمدّة من الخبرة الحسّية، بالرغم من أنّ التصوّر المركّب نفسه ليس له مصداق في خبرتنا الحسّية.

الموقف الثاني: يقوم على أساس القول بأنّ التصوّر المركّب الذي يمثّل معنى القضية يجب أن يكون افتراض صدقه وكذبه مؤثّراً في تصوّر الخبرة الحسّية، بمعنى أنّ ما نتصوّره من خبرة حسّية إذا كان التصوّر المركّب صادقاً، مختلفاً عمّا نتصوّره من خبرة حسّية إذا كان كاذباً.

وهذا الموقف يجعل تلك القضية القائلة: «هناك حياة بغير جسم» جملة بدون معنى رغم أنّ مفرداتها تتمتّع بمدلولات منتزعة من الخبرة الحسّية؛ لأنّ التصوّر المركّب المفترض لهذه الجملة ليس لصدقه وكذبه تأثير في تصوّرنا للخبرة الحسّية، فنحن لا نترقّب أن تختلف خبرتنا الحسّية في حالة صدق هذه الجملة عنها في حالة كذبها؛ لأنّ الحياة بغير جسم إذا كانت ثابتة حقّاً لا تدخل في الخبرة الحسّية. فكلّ ما نتصوّره عن الخبرة الحسّية إذا كانت العبارة صادقة هو نفس ما نتصوّره من خبرة على افتراض كذب العبارة.

الموقف الثالث: نفترض أنّ معنى القضية لا يكفي فيه أن يكون للمفردات معانٍ مستمدّة من الخبرة الحسّية، ولا أن يكون للقضية تصوّر مركّب يختلف تصوّرنا للخبرة الحسّية على افتراض صدقه عن تصوّرنا لها على افتراض كذبه، بل لا بدّ أن يكون بالإمكان التحقّق من القضية. فالقضية التي ليس بالإمكان التحقّق منها، والتأكّد من صدقها وكذبها ليس لها معنى. وهذا يعني أنّ إمكان

تحقيقها ـ أي التصديق بالقضية إيجاباً أو سلباً ـ هو الأساس لتكوين معناها واكتسابها القدرة على إعطائنا الصورة الذهنية المناسبة لها. ولمّا كانت الخبرة الحسّية هي المجال الوحيد الذي يقوم على أساسه التصديق والمعرفة، بحكم المذهب التجريبي، فإمكان تحقيق القضية في مجال الخبرة الحسّية ـ إذن ـ هو الأساس لمعناها، فكلّ قضية لا يمكن تحقيقها في مجال الخبرة الحسّية لا معنى لها.

وعلى أساس هذا الموقف يتحوّل عدد من القضايا التي كان لها معنى بحكم الموقفين السابقين، إلى جمل غير ذات معنى، فالقضية القائلة: «هناك أمطار سقطت في بعض بقاع الأرض لم يرها أحد» قضية ذات معنى على أساس الموقف الأوّل؛ لأنّ مفرداتها لها مدلولات مستمدّة من الخبرة الحسّية. وكذلك على أساس الموقف الثاني؛ لأنّ تصوّرنا للخبرة الحسّية يتأثّر بافتراض صدق القضية وكذبها، ولكنّها ليس لها معنى على أساس الموقف الثالث، إذ ليس بالإمكان تحقيق صدق تلك القضية في مجال الخبرة الحسّية؛ لأنّ أيّ مطر إذا أُتيحت لنا رؤيته فسوف لن يكون مصداقاً لموضوع القضية. فالقضية إذن لا يمكن إثبات صدقها أو كذبها بالخبرة الحسّية، فلا يكون لها معنى على أساس الموقف الثالث.

هذه مواقف ثلاثة تجاه معنى القضية، والتمييز بين القضية الخاوية والقضية المحتوية على معنى. والموقف الأوّل منها ليس شيئاً جديداً، وإنّما يعبّر عن الاتجاه السائد في المذهب التجريبي منذ قال (دافيد هيوم): إنّ كلّ فكرة هي نسخة من انطباع حسّي.

فالمنطق الوضعي إذ يدعو إلى موقف جديد من معنى القضية، يجب أن يقصد أحد الموقفين الأخيرين: الثاني أو الثالث، ولنبدأ بالثالث:

نقد الموقف الثالث :

إنّ المقياس الذي يضعه الموقف الثالث إذ يوحّد بين معنى القضية وإمكان تحقيقها لا يمكن قبوله، للنقاط التالية :

أوّلاً : إنّه يتضمّن تناقضاً ؛ لأنّ إمكان تحقيق القضية وإثبات صدقها وكذبها، يفترض بنفسه أنّ للجملة صدقاً وكذباً بالإمكان إثباته أحياناً، وليس بالإمكان إثباته أحياناً أُخرى. فإمكان الإثبات صفة لاحقة للصدق والكذب، ومترتّبة منطقياً على أن يكون للقضية صدق وكذب، وبالتالي أن يكون لها معنى، إذ لا صدق ولا كذب بدون معنى. وهذا يعني : أنّ القضية لا يمكن أن تستمدّ معناها وصورتها في الذهن من إمكان إثبات صدقها وكذبها، ما دام هذا الإمكان يفترض مسبقاً معنى للقضية وصدقاً وكذباً.

وثانياً : أنّ هناك قضايا ليست ذات معنى فحسب، بل نعتقد عادة بصدقها، ورغم ذلك ليس من الممكن إثبات صدقها أو كذبها بالخبرة الحسّية، كالقضية القائلة : «إنّ خبرة الإنسان مهما امتدّت فسوف تظلّ هناك أشياء في الطبيعة لا تصل إليها الخبرة البشرية» أو «أنّ هناك أمطار قد وقعت ولم يرها إنسان». إنّ قضايا من هذا القبيل تعتبر عادة صحيحة وصادقة، رغم أنّ إثبات صدقها وتحقيقها بالخبرة الحسّية غير ممكن ؛ لأنّها تتحدّث عن أشياء لا تقع في الخبرة، فلا يمكن اختبارها. ولا ينفع بهذا الصدد أن يفسّر إمكان التحقيق بالإمكان المنطقي، بدلاً عن الإمكان الفعلي ؛ لأنّ استحالة التحقيق في هذه القضايا منطقية وليست فعلية أو مرحلية فحسب.

وثالثاً : نتساءل ما هذه الخبرة الحسّية التي يجب أن يكون بالإمكان تحقيق القضية بها، فهل يراد بذلك : أنّ القضية لكي تكون ذا معنى عندي يجب أن يكون

بالإمكان تحقيقها بخبرتي الحسّية خاصّة ؟ أو أنّها تصبح ذا معنى عندي إذا كان بالإمكان تحقيقها بأيّ خبرة حسّية أُخرى أيضاً ؟

والافتراض الأوّل يعني أنّ القضية التي لا يمكن لي أن أُحقّقها بخبرتي الحسّية، ليس لها معنى بالنسبة لي. فإذا قلت مثلاً : «كان هناك أُناس عاشوا وماتوا قبل ولادتي» كان قولي فارغاً من المعنى بالنسبة لي؛ لأنّ من المستحيل أن أتأكّد من صدقها بخبرتي الخاصّة، مع أنّها قضية حقيقية وصادقة بدون شكّ.

والافتراض الثاني لا يؤدّي إلى تجريد هذا القول عن المعنى؛ لأنّ إنساناً آخر بإمكانه أن يحقّقه ويثبت بالخبرة الحسّية صدقه أو كذبه. ولكن خبرة الإنسان الآخر نفسها لا تدخل في نطاق خبرتي المباشرة، وإنّما هي مستدلّة استقرائياً بتطبيق نظرية الاحتمال، وفقاً للطريقة التي درسناها في البحث السابق. وهذا يعني : أنّ القضية يكفي، لكي تصبح ذات معنى عندي، أن يكون بإمكاني إثبات صدقها وكذبها ولو بصورة مستدلّة تعود في النهاية إلى خبرتي الخاصّة، بدلاً عن إثباتها بخبرتي المباشرة نفسها. وعلى هذا الأساس تصبح كلّ قضية بالإمكان تحقيقها ولو استدلالياً ذات معنى. فالسببيّة بمفهومها العقلي الذي يستبطن الضرورة واللزوم، وإن كنت لا أستطيع أن أُثبت صدقها بالخبرة الحسّية المباشرة ـ لأنّها لا تدخل في نطاق الخبرة الحسّية ـ ولكنّي قد أستطيع أن أُثبت صدقها بصورة مستدلّة وبطريقة استقرائية تعود في النهاية إلى خبرتي الخاصّة، كما تقدّم في الفصل السابق، ويكفي هذا لكي تكون ذات معنى.

ورابعاً : نتساءل من جديد : هل المقياس في القضية التي لها معنى : تحقيقها صدقاً أو كذباً بالفعل، أو إمكان تحقيقها.

والافتراض الأوّل يعني : أنّ كلّ قضية غير محقّقة فعلاً صدقاً أو كذباً ليس

لها معنى من وجهة نظر المنطق الوضعي، وإن كانت تتّصل بعالم الطبيعة. فالقضية القائلة: «إنّ الوجه الآخر للقمر الذي لا يقابل الأرض زاخر بالجبال والوديان» غير محقّقة فعلاً، إذ لا نملك في الوقت الحاضر الإمكانات التجريبية لاستكشاف صدق هذه القضية، رغم أنّها تتحدّث عن الطبيعة. ولا يمكن أن تعتبر أمثال هذه القضية خاوية لا معنى لها، مع أنّنا نعلم جميعاً: أنّ العلم كثيراً ما يطرح قضايا من هذا القبيل على صعيد البحث قبل أن يملك التجربة الحاسمة بصددها، ويظلّ يبحث عن ضوء يعينه على تحقيقها حتّى يجده في نهاية المطاف، أو يعجز عن الظفر به. فلماذا كلّ هذا الجهد العلمي لو كانت كلّ قضية لا تحمل بيدها دليل صدقها أو كذبها من الخبرة الحسّية، خواءً ولغواً من القول؟!

وأمّا الافتراض الثاني فهو يسمح لتلك القضية التي تتحدّث عن الوجه الآخر من القمر أن يكون لها معنى؛ لأنّ تحقيقها في الخبرة الحسّية ممكن من الناحية المنطقية، ولكن يجب أن ندرس هذا الإمكان نفسه، لنعرف كيف يتاح لنا التأكيد على أنّ القضايا التي لم تحقّق فعلاً بالإمكان تحقيقها؟ فما دام إمكان التحقيق شرطاً أساسياً في تكوين معنى القضية، فلكي نعرف أنّ للقضية معنى يجب أن نعرف إمكان تحقيقها، فهل هناك من سبيل لمعرفة إمكان تحقيق القضية سوى تحقيقها فعلاً؟

فإن سلّم المنطق الوضعي بأنّا نتعرّف على إمكان تحقيق القضية عن غير طريق تحقيقها في الخبرة الحسّية فعلاً، فهذا يعني تسليمه بمعرفة مستقلّة عن الخبرة والتجربة، وبذلك يفقد المنطق الوضعي قاعدته الرئيسية.

وإذا أنكر المنطق الوضعي أيّ سبيل للتعرّف على إمكان تحقيق القضية سوى تحقيقها فعلاً، أدّى ذلك إلى أنّ القضية التي تتحدّث عن الوجه الآخر للقمر لا يمكن اعتبارها قضية ذات معنى ما لم تحقّق فعلاً؛ لأنّ كونها ذات معنى مرتبط

بإمكان تحقيقها، ولا سبيل إلى التعرّف على هذا الإمكان إلّا عن طريق التحقيق فعلاً.

نقد الموقف الثاني:

وأمّا الموقف الثاني، وهو الذي يربط معنى القضية بتوفّر تصوّرين مختلفين للخبرة الحسّية في حالتي صدق القضية وكذبها، فلا يوجد ـ فيما أرى ـ ما يبرّر الأخذ به أيضاً. ولكي يتّضح ذلك يجب أن نعرف: ماذا نعني بمعنى القضية؟ فقد نفسّر معنى القضية بتفسير يتضمّن الموقف الثاني، فنقول مثلاً: معنى القضية هو أن يكون بإمكانها إعطاؤنا تصوّرين مختلفين عن الخبرة الحسّية في حالتي صدقها وكذبها. وبكلمة أُخرى: إنّ معنى القضية هو أن تعطينا صورة ذهنية لحالة من حالات الخبرة الحسّية، أو لحالة يمكن أن تكون من حالات الخبرة الحسّية. وفي ضوء تعريف كهذا يصبح الموقف الثاني صادقاً، ولكنّه صدق يقوم على أساس مصادرة لا مبرّر لها، وهي افتراض هذا الموقف في نفس التعريف.

والحقيقة أنّنا بحاجة إلى تفسير لمعنى القضية يتيح لها أن تتّصف بالصدق أو الكذب، ولا مبرّر لافتراض شيء أكثر من ذلك في التعريف. والصدق والكذب يفترضان صورة ذهنية للقضية تشتمل على تصوّر للموضوع، وتصوّر للمحمول، وتصوّر للعلاقة بينهما، فإذا كانت مفردات القضية تعطينا هذه التصوّرات الثلاثة كان بإمكاننا ذهنيّاً التلفيق بينها وتكوين تصوّر مركّب يمثّل معنى القضية في ذهننا، وهو الذي يتيح للقضية أن تتّصف بالصدق أو الكذب.

وإلى جانب ذلك نجد أنّ الموقف الثاني يعجز عن تفسير بعض الحالات. مثلاً لنأخذ القضيتين التاليتين: «كلّ (أ) هي (أ)»، «كلّ (أ) هي (أ) بالضرورة»، ونلاحظ أنّ القضية الثانية أكبر مدلولاً من القضية الأُولى؛ لأنّ الأُولى تتحدّث عن

مبدأ الهويّة بوصفه قضية ثابتة، والثانية تتحدّث عن مبدأ الهوية بوصفه قضية ثابتة وضرورية، فعنصر الضرورة يجعل مدلول القضية الثانية أكبر من مدلول القضية الأُولى. وهذا ما يتعذّر على الموقف الثاني تفسيره، بسبب أنّ الحالة التي يفترضها صدق أيّ واحدة من القضيّتين للخبرة الحسّية هي نفس الحالة التي يفترضها صدق القضية الأُخرى؛ لأنّ الضرورة المنطقية لمبدأ الهويّة لا تدخل في نطاق الخبرة الحسّية، وهذا يعني أنّ العنصر الذي تتميّز به القضية الثانية عن القضية الأُولى لا أثر له في تصوّرنا للخبرة الحسّية. وما دامت حالة الخبرة الحسّية واحدة في حالة صدق أيّ واحدة من القضيّتين السابقتين، يجب أن يكون معنى القضيّتين واحداً على أساس الموقف الثالث، وتصبح أيّ قضيّة تتحدّث عن الضرورة بدون معنى، مع أنّ المنطق الوضعي يؤمن بالضرورة المنطقية، ويعترف بأنّ كلّ القضايا الرياضية البحتة والمنطق تشتمل على عنصر الضرورة، وليست مجرّد اطّراد مستمرّ للتقارن أو التعاقب بين حالتين، كما هي الحالة في القوانين السببيّة.

هل من الضروري أن يكون للمعرفة بداية ؟

إذا كانت المعرفة الإنسانية مستنتجة بعضها من بعض بطريقة استنباطية أو استقرائية ، فيجب أن تكون لهذه المعرفة بداية تتمثّل في معارف غير مستنتجة بأيّ صورة من صور الاستنباط أو الاستقراء ؛ لأنّنا لو لم نفترض هذه البداية لواجهنا متراجعة لا نهائية ، ولتوقّف التوصّل إلى معرفة على حصول عدد لا نهائي من المعارف ، وبالتالي تصبح المعرفة مستحيلة .

محاولة (رايخنباخ[١]) للاستغناء عن البداية :

غير أنّ هناك محاولة قام بها بعض الباحثين للاستغناء عن افتراض هذه البداية من قبيل (رايخنباخ) ، وتقوم محاولته هذه على أساس الفروض التالية :

أوّلاً : أنّ المعرفة الإنسانية كلّها معرفة احتمالية .

ثانياً : أنّ هذه المعرفة الاحتمالية تفسّر على أساس نظرية الاحتمال .

ثالثاً : أن يؤخذ (الاحتمال) في نظرية الاحتمال بمعنى التكرار ، ويفترض أنّ نسبة التكرار في الماضي ثابتة في المستقبل .

فعلى أساس هذه الفروض يصبح أيّ احتمال معبّراً عن نسبة تكرار معيّنة ، وتحديد تلك النسبة يقوم على أساس احتمالات هي بدورها تعبّر عن نسب

---

(١) جاء في ترجمته : هانز ريشنباخ (Hans Reichenbach) : (١٨٩١ ـ ١٩٥٣ م) : يهودي ألماني ، حصل على الدكتوراه في (الاحتمال) . اشترك مع « رودولف كارناب » في إصدار مجلّة « العلم الموحّد » الناطقة باسم الوضعيّين المنطقيّين ، وعُرف بإسهاماته في دراسة الاحتمال والاستقراء والمكان والزمان (لجنة التحقيق) .

تكرار معيّنة، وهكذا نتراجع باستمرار دون حاجة إلى افتراض نهاية لهذا التراجع.

وقد أوضح (رسل) هذه الفكرة في المثال التالي:

ما هي قيمة احتمال أن يموت الرجل الإنكليزي الذي بلغ ستّين عاماً خلال سنة واحدة؟ والمرحلة الأُولى واضحة. فإذا اعتقدنا أنّ السجلّات دقيقة قسّم عدد الناس الذين توفّوا أثناء السنة المنصرمة على المجموع الكلّي. ولكن ينبغي أن نتذكّر بعد ذلك أنّ كلّ مادّة في الإحصائيات عرضة للخطأ، ولكي نحسب احتمال هذا الخطأ يجب أن نحصل على مجموعة من الإحصائيات المماثلة التي تمّ تعقّبها بدقّة، ونكتشف النسبة المئوية للأخطاء فيها. ثمّ نتذكّر أنّ الذين اعتقدوا أنّهم اكتشفوا خطأً قد يكونون هم أنفسهم مخطئين، فنشرع في الحصول على إحصائيات الأخطاء عن الأخطاء. وهكذا نتراجع ونحن في كلّ مرحلة نفترض أنّ احتمالات المرحلة التي سوف نصل إليها في التسلسل بعدها حقائق ثابتة، فحينما كنّا نريد أن نحدّد قيمة احتمال أن يموت الشخص في تلك السنّ المعيّنة فترضنا أنّ الإحصائيات الرسمية حقائق ثابتة، وعلى أساسها استخرجنا قيمة ذلك الاحتمال بوصفه معبّراً عن نسبة تكرار، وعندما أخذنا قضية من الإحصائيات الرسمية نفسها لنحدّد قيمة احتمال صدقها، استندنا إلى قوائم إحصاء الأخطاء في الإحصائيات الرسمية، بافتراض أنّ تلك القوائم حقائق ثابتة، وهكذا[1].

اعتراض (رسل) على المحاولة:

واعترض (رسل) على ذلك بأنّ هذه المتراجعة غير المتناهية، تجعل قيمة

---

(١) المعرفة الإنسانية: لـ(رسل): ٤٣٣.

احتمالنا الذي حدّدناه في المرحلة الأُولى من تلك المتراجعة صفراً تقريباً. لأنّنا إذا رمزنا إلى فئة الرجال الانكليز البالغ عمرهم ستّين سنة بـ(ألفا) وإلى فئة الموتى بـ(بيتا)، فاحتمال أن يكون عضو في (ألفا) عضواً في (بيتا) $\frac{\text{م}_{1}}{\text{ن}_{1}}$، وفي المرحلة الثانية نعطي هذه العبارة احتمالاً هو: $\frac{\text{م}_{2}}{\text{ن}_{2}}$، وذلك بعد جعلها عضواً في متسلسلة من العبارات المتماثلة، وفي المرحلة الثالثة نعطي الاحتمال $\frac{\text{م}_{3}}{\text{ن}_{3}}$ إلى العبارة بأنّ هناك احتمال $\frac{\text{م}_{2}}{\text{ن}_{2}}$ في صالح الاحتمال الأوّل $\frac{\text{م}_{1}}{\text{ن}_{1}}$، وهكذا دواليك. فإذا مضينا بهذه المتراجعة غير المتناهية فإنّ الاحتمال النهائي في صالح صحّة تقديرنا الأُولى: $\frac{\text{م}_{1}}{\text{ن}_{1}}$ يكون حاصل ضرب $\frac{\text{م}_{2}}{\text{ن}_{2}} \times \frac{\text{م}_{3}}{\text{ن}_{3}} \times \frac{\text{م}_{4}}{\text{ن}_{4}}$ ... وهذا الحاصل يساوي صفراً تقريباً. وهذا يعني: أنّا حينما نختار التقدير الأرجح في المرحلة الأُولى نكاد نكون على يقين بأنّنا على خطأ[1].

مناقشة (رسل):

ولكن بالإمكان الاعتراض على مناقشة (رسل) هذه بأنّ كلّ تقدير نضعه في تراجعنا المتسلسل ـ وإن كان من المحتمل خطأه ـ، ولكن هذا الخطأ يتضمّن احتمالين: فقد يكون الخطأ متمثّلاً في أنّ نسبة الأخطاء في الإحصاء الرسمي أكبر من النسبة التي وجدناها في القوائم التي أحصت أخطاء الإحصاءات الرسمية، وقد يكون الخطأ متمثّلاً في أنّ نسبة الأخطاء في الإحصاء الرسمي أصغر من النسبة التي حدّدت تلك القوائم. والاحتمال الأوّل يدعو إلى تخفيض قيمة الاحتمال التي حدّدناها في المرحلة الأُولى، والاحتمال الثاني يدعو إلى تصعيد

---

(١) المصدر السابق: ٢٣٤.

هذه القيمة بقدر ما يدعو الاحتمال الأوّل إلى تخفيضها.

فمثلاً: نفترض أنّ قيمة احتمال وفاة الانكليزي في سن الستّين: ١/٢ على أساس نسبة تكرّر الوفاة في أبناء الستّين في الإحصاءات الرسمية، فإذا رجعنا بعد ذلك إلى الإحصاءات الرسمية ووجدنا في إحصاء آخر: أنّ نسبة الخطأ في الإحصاءات الرسمية هي: ١/١٠، فهذا يعني أنّ النسبة السابقة وهي ١/٢ من المحتمل بدرجة ١/١٠ أن تكون خطأً، وذلك إمّا بأن تكون النسبة السابقة أكبر من النصف، وإمّا بأن تكون أصغر منه. فاحتمال الخطأ يعبّر ـ إذن ـ عن إمكانيّتين متعادلتين: إحداهما تخفض والأُخرى ترفع، وبذلك تبقى قيمة احتمال وفاة الانكليزي البالغ ستّين سنة: ١/٢، لا ١/٢ × ١/١٠.

المتراجعة غير المتناهية:

وأمّا فيما يتّصل بالمتراجعة غير المتناهية التي فرضها (رايخنباخ) ليستغني عن افتراض بداية للمعرفة، فنحن نؤمن بأنّ هذا غير ممكن، وأنّه بدون بداية حقيقية للمعرفة لا يمكن أن توجد معرفة؛ لأنّ الاحتمال الذي يحدّد مثلاً معرفتنا بأنّ الرجل الانكليزي في سن الستّين يموت، إذا أخذناه بوصفه درجة تصديق ـ أي بوصفه معرفة ـ، فلا يمكن أن يفسّر إلّا على أساس نظرية الاحتمال ـ بالمعنى الذي تقدّم في الفصل السابق، ببديهياتها التي حدّدناها ـ، فلا بدّ في كلّ تطبيق لنظرية الاحتمال من افتراض معرفة سابقة بتلك البديهيات. وهذا يبرهن على أنّ تلك المعرفة تشكّل بداية للمعرفة، وقد مرّ بنا أنّ تلك البديهيات لا يمكن تطبيقها إلّا على أساس علم إجمالي، فلا توجد إذن معرفة احتمالية على أساس نظرية الاحتمال إلّا إذا كان هناك علم.

بداية المعرفة :

وهناك قسمان من المعرفة ـ على الأقلّ ـ يجب أن يشكّلا بداية للمعرفة :

أحدهما : المعرفة التي تفترضها بديهيات نظرية الاحتمال .

والآخر : المعرفة بنفس الخبرة الحسّية ، لا بموضوعاتها .

فنحن حين نشاهد سحاباً في السماء تعتبر مشاهدتنا خبرة حسّية ، والسحاب في السماء هو موضوع هذه المشاهدة ، ومعرفتنا بالمشاهدة نفسها معرفة ابتدائية أوّلية وليست مستدلّة ، وأمّا معرفتنا بوجود سحاب في السماء فهي معرفة مستدلّة بطريقة استقرائية ، كما تقدّم في الفصل السابق .

هل من الضروري أن تكون المعرفة الأوّليّة يقينيّة ؟

وإذا كان لا بدّ للمعرفة من بداية ، وكانت هذه البداية تمثّل معرفة أوّلية غير مستدلّة ، فليس من الضروري دائماً أن تكون هذه المعرفة يقينية ، بل قد تكون احتمالية . ويمكن أن نتصوّر المعرفة الأوّلية الاحتمالية في مجالين :

أحدهما : مجال الخبرة الحسّية . فقد تقدّم أنّ معرفتنا بنفس خبراتنا الحسّية معرفة أوّلية ، وقد يتّفق أن تكون هذه المعرفة محتملة لا مؤكّدة ، فالإنسان كثيراً ما لا يشكّ في أنّه يسمع صوتاً أو يرى شبحاً ، وذلك في حالات وضوح الصوت أو الشبح ، ولكن يتّفق في بعض الأحيان أن يخفت الصوت إلى درجة فيصبح سماعه محتملاً لا مؤكّداً ، ويبتعد الشبح إلى مسافة فتصبح رؤيته محتملة لا مؤكّدة .

والآخر : مجال القضايا العقلية الأوّلية التي يكون ثبوت المحمول للموضوع فيها ثبوتاً مباشراً بدون تدخّل الحدّ الأوسط . فإنّ هذه القضايا هي أساس كلّ الاستدلالات القياسية ؛ لأنّ كلّ استدلال قياسي يثبت الحدّ الأكبر

للأصغر بتدخّل الأوسط، وتنتهي الاستدلالات القياسية جميعاً إلى حدّ يثبت لآخر بدون توسّط حدّ ثالث.

وهذه القضايا لا يمكن إثباتها باستنباط واستدلال عقلي، وإنّما تـدرك إدراكاً عقلياً مباشراً. وهذا الإدراك العقلي المباشر لها ـ كما يمكن أن يكون متمثّلاً في أعلى درجة من درجات التصديق التي تمثّل اليقين ـ كذلك قد يتمثّل في درجات أقلّ من ذلك.

وما دامت بعض المعارف الأوّلية بالإمكان أن تحصل بقيم احتمالية في البداية، فمن الممكن تنمية هذه القيم الاحتمالية وفقاً لنظرية الاحتمال. فكلّما وجدت احتمالات تتضمّن تـلك المـعرفة الأوّليـة المـحتملة ازدادت قـيمتها الاحتمالية.



الكلمة الأخيرة



إنّ هذه الدراسة الشاملة التي قمنا بها كشفت عن الأُسس المنطقية للاستدلال الاستقرائي، الذي يضمّ كلّ ألوان الاستدلال العلمي القائم على أساس الملاحظة والتجربة. واستطاعت أن تقدّم اتجاهاً جديداً في نظرية المعرفة يفسّر الجزء الأكبر منها تفسيراً استقرائياً مرتبطاً بتلك الأُسس المنطقية التي كشف عنها البحث.

وتبرهن هذه الدراسة في نفس الوقت، على حقيقة في غاية الأهمية من الناحية العقائدية. وهي الهدف الحقيقي الذي توخّينا تحقيقه عن طريق تلك الدراسة.

وهذه الحقيقة هي أنّ الأُسس المنطقية التي تقوم عليها كلّ الاستدلالات العلمية المستمدّة من الملاحظة والتجربة، هي نفس الأُسس المنطقية التي يقوم عليها الاستدلال على إثبات الصانع المدبّر لهذا العالم، عن طريق ما يتّصف به العالم من مظاهر الحكمة والتدبير، فإنّ هذا الاستدلال ـ كأيّ استدلال علمي آخر ـ استقرائي بطبيعته، وتطبيق للطريقة العامّة التي حدّدناها للدليل الاستقرائي في كلتا مرحلتيه.

فالإنسان بين أمرين: فهو إمّا أن يرفض الاستدلال العلمي ككلّ، وإمّا أن يقبل الاستدلال العلمي، ويعطي للاستدلال الاستقرائي على إثبات الصانع نفس

القيمة التي يمنحها للاستدلال العلمي.

وهكذا نبرهن على أنّ العلم والإيمان مرتبطان في أساسهما المنطقي الاستقرائي، ولا يمكن ـ من وجهة النظر المنطقية للاستقراء ـ الفصل بينهما.

وهذا الارتباط المنطقي بين مناهج الاستدلال العلمي، والمنهج الذي يتّخذه الاستدلال على إثبات الصانع بمظاهر الحكمة، قد يكون هو السبب الذي أدّى بالقرآن الكريم إلى التركيز على هذا الاستدلال من بين ألوان الاستدلال المتنوّعة على إثبات الصانع، تأكيداً للطابع التجريبي والاستقرائي للدليل على إثبات الصانع.

فإنّ القرآن الكريم ـ بوصفه الصيغة الخاتمة لأديان السماء ـ قد قدّر له أن يبدأ بممارسة دوره الديني مع تطلّع الإنسان نحو العلم، وأن يتعامل مع البشرية التي أخذت تبني معرفتها على أساس العلم والتجربة، وتحدّد بهذه المعرفة موقفها في كلّ المجالات. فكان من الطبيعي ـ على هذا الأساس ـ أن يتّجه القرآن الكريم إلى دليل القصد والحكمة ـ بوصفه الدليل الذي يمثّل المنهج الحقيقي للاستدلال العلمي، ويقوم على نفس أُسسه المنطقية ـ، ويفضّله على سائر الصيغ الفلسفية للاستدلال على وجود الله تعالى.

هذا إضافة إلى أنّ الدليل التجريبي على وجود الله ـ الذي يضع هذا الكتاب أساسه المنطقي ـ أقرب إلى الفهم البشري العامّ، وأقدر على ملء وجدان الإنسان ـ أيّ إنسان ـ وعقله بالإيمان من البراهين الفلسفية ذات الصيغ النظرية المجرّدة التي يقتصر معظم تأثيرها على عقول الفلاسفة وأفكارهم.

﴿ سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الآفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الحَقُّ أَوَ لَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ ﴾[1].

---

(١) فصّلت: ٥٣.

فهرس المصادر

١ ـ القرآن الكريم.

٢ ـ الأسفار الأربعة (صدر الدين الشيرازي) دار المعارف الإسلاميّة، مطبعة قم، ١٣٧٨ هـ.

٣ ـ اصول فلسفه و روش رئاليسم (السيّد محمّد حسين الطباطبائي) مطبعة سپهر، طهران، الطبعة السادسة ١٣٦٨ ش.

٤ ـ البرهان (ابن سينا) تحقيق عبد الرحمن بدوي.

٥ ـ تاريخ الفلسفة الحديثة (يوسف كرم) دار ابن النفيس، نواقشوط، موريتانيا (طبعة حديثة بدون تاريخ).

٦ ـ چون ستيورت مل (د. توفيق الطويل) دار المعارف، مصر (بدون تاريخ).

٧ ـ ديفد هيوم (د. زكي نجيب محمود) دار المعارف، مصر، سنة ١٩٥٨ م.

٨ ـ شرح المنظومة (السبزواري) نشر ناب إيران، الطبعة الأُولى ١٣٦٩ ش.

٩ ـ شهيد الأُمّة وشاهدها (الشيخ محمّد رضا النعماني) طبعة المؤتمر العالمي للإمام الشهيد ﷺ ١٤٢١ هـ.

١٠ ـ فلسفة هيوم (د. محمّد فتحي الشنيطي).

١١ ـ القانون في الطبّ (ابن سينا) منشورات محمّد علي بيضون ١٩٩٩ م، دار الكتب العلميّة، بيروت، لبنان.

١٢ ـ كيهان العربي، العدد : ٦٩١ / ١٢ كانون ١٩٨٦ م نقلاً عن جريدة الأهرام المصريّة.

١٣ ـ المعرفة الإنسانيّة (برتراند رسل) باللغة الإنجليزيّة، لندن ١٩٤٨ م.

١٤ ـ معيار العلم (الغزالي) طبعة مكتبة الهدى، بيروت.

١٥ ـ المنجد في اللغة (لويس معلوف)

١٦ ـ منطق أرسطو، تحقيق عبد الرحمن بدوي، طبعة دار الكتب المصريّة ١٩٤٨ م.

١٧ ـ منطق الإشارات (ابن سينا) طبعة القدس، قم.

١٨ ـ المنطق الحديث ومناهج البحث (د. محمود قاسم) دار المعارف، مصر، الطبعة السادسة، ١٩٧٠ م.

١٩ ـ المنطق الوضعي (د. زكي نجيب محمود) الطبعة الثانية، مكتبة الانجلو المصريّة ١٩٥٦ م.

٢٠ ـ موسوعة المورد (منير البعلبكي) دار العلم للملايين، بيروت، الطبعة الأُولى ١٩٨٠ م.

فهرس الموضوعات

القسم الأوّل
الاستقراء والمذهب العقلي للمعرفة
(٢٣ ـ ٩٠)

القسم الثاني
الاستقراء والمذهب التجريبي للمعرفة
(٩١ ـ ١٥٤)

القسم الثالث
الاستقراء والمذهب الذاتي للمعرفة
(١٥٥ ـ ٤٦٦)

التعريف بالمذهب الذاتي
(١٥٧ ـ ١٦٨)

نظرية الاحتمال
(١٦٩ ـ ٢٩٦)

تفسير الدليل الاستقرائي على ضوء نظريّة الاحتمال
(٢٩٧ ـ ٤٦٦)

الفصل الأوّل
الدليل الاستقرائي في مرحلة التوالد الموضوعي
(٢٩٩ ـ ٤٠٦)

الفصل الثاني
الدليل الاستقرائي في مرحلة التوالد الذاتي
(٤٠٧ ـ ٤٦٦)

القسم الرابع
المعرفة البشرية في ضوء المذهب الذاتي
(٤٦٧ ـ ٥٧٤)

الكلمة الأخيرة

(٥٧٥ ـ ٥٧٨)